اکتوبر 2011
Rs. 20

سائنس

اردو ماہنامہ

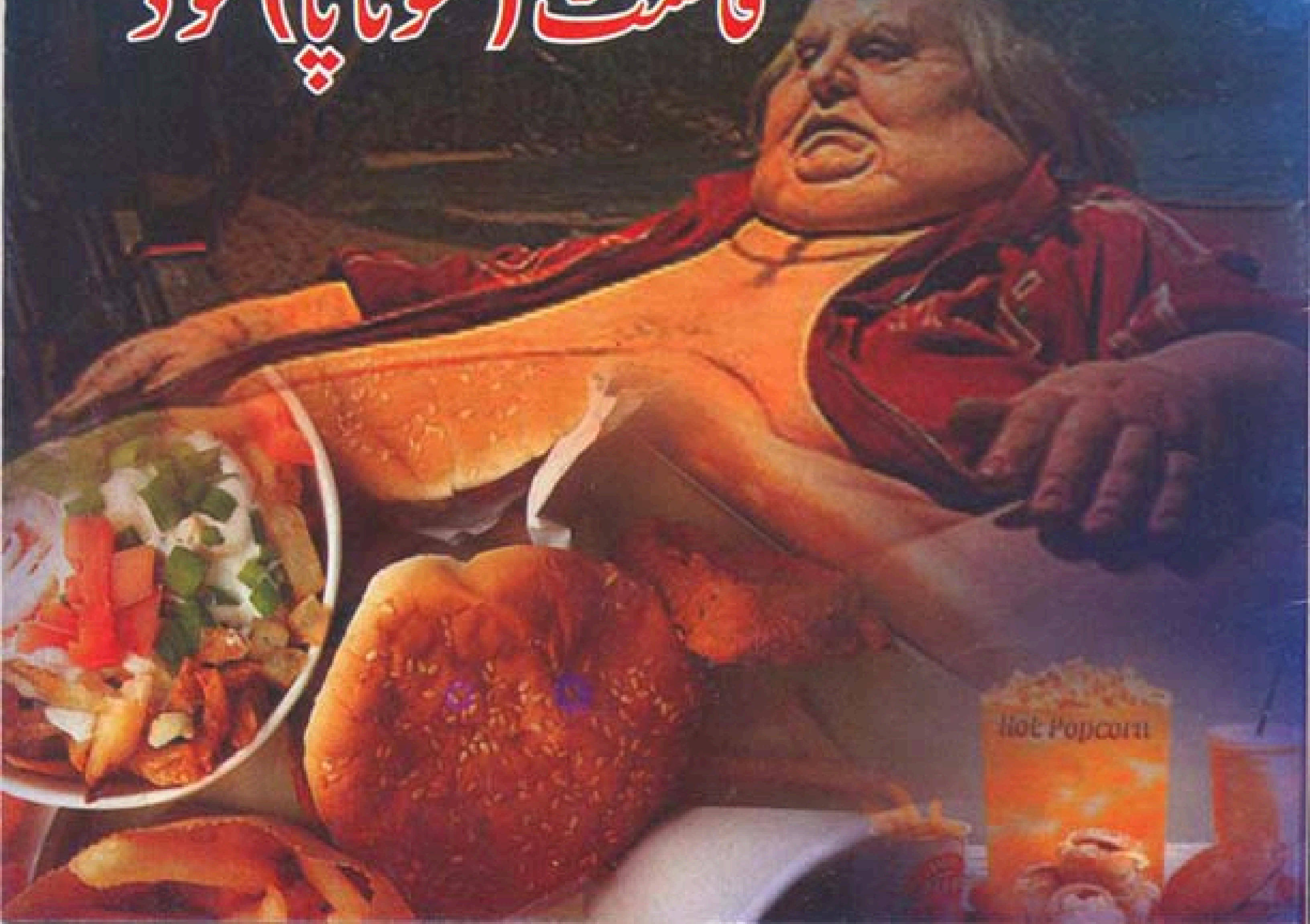
نئی دہلی

213

طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711

فاسٹ (موٹاپا) فوڈ



اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
213

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (18) اکتوبر 2011 شمارہ نمبر (10)

ترتیب

پیغام		**2**
ڈائجسٹ		**3**
فاسٹ فوڈ	ڈاکٹر عابد معز	3
سچے موتی	سید مرغوب احمد	12
بچے کی پرورش کے بارے میں غلط عقائد	ڈاکٹر جاوید انور	15
ترقیٔ معکوس	ارشد منصور غازی	19
زمین کے اسرار	پروفیسر اقبال محی الدین	20
شمسی توانائی کا تاریک پہلو	کاظم ملک	23
ملیریا	ڈاکٹر غزالہ قمر اعجاز	26
ہے حقیقت کچھ	عقیل عباس جعفری	29
ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	31
پیش رفت	**نجم السحر**	**33**
میراث		**36**
طبیعیات	سید قاسم محمود	36
لائٹ ہاؤس		**40**
کیڑوں اور پودوں کے انوکھے رشتے	ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی	40
نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	43
دو نئے عناصر کی دریافت	ایس، ایس علی	45
علم کیمیا کیا ہے؟	افتخار احمد ارریہ	47
پچپن کی ہنڈیا	ادارہ	50
انسائیکلوپیڈیا	**سمن چودھری**	**52**
ردعمل		**54**
خریداری/تحفہ فارم		55

قیمت فی شمارہ =/20 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زر سالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : maparvaiz@googlemail.com
Blog : http://www.urduscience.org
خط و کتابت: 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نئی صدی کا عہدنامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کردیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کرسکے۔۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

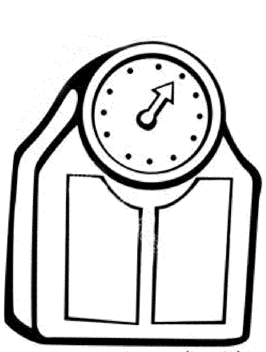
آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاءاللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات

فاسٹ فوڈز - وزن میں اضافہ کا ایک اہم سبب



ڈاکٹر عابد معز

وزن کے مسائل: دورِ حاضر میں لوگ جسمانی وزن میں اضافہ کے سبب مختلف مشکلات سے دوچار ہیں۔ زائد وزن اور موٹاپا وبا کی شکل اختیار کر چکا ہے۔ مختلف امراض بشمول قسم 2 ذیابیطس، دل کے امراض، ہائی بلڈ پریشر، جوڑوں کے درد میں خطرناک حد تک اضافہ ہوا اور ہو رہا ہے۔ ہندوستان میں زائد وزن اور موٹاپا صحت عامہ کا ایک اہم مسئلہ ہے۔ جسمانی وزن میں اضافہ کے سبب ہمارے ملک میں ذیابیطسی لوگوں کی سب سے زیادہ تعداد پائی جاتی ہے۔ اس بنا پر ہندوستان کو دنیا کا ذیابیطسی دارالخلافہ قرار دیا گیا ہے۔ ذیابیطس اور دل کے امراض پر قابو پانے کے لیے ہمارے ملک میں زائد وزن اور موٹاپا کم کرنے کے لیے اقدامات کئے جا رہے ہیں۔ سائنس میگزین بھی اس مہم میں سب کے ساتھ ہے۔ اس موضوع پر ہر ماہ ڈاکٹر عابد معز کا ایک مضمون شائع ہوگا اور قارئین نیچے دیے گئے ای میل کے ذریعہ ڈاکٹر صاحب سے سوال کرنے کے ساتھ مشورہ بھی حاصل کر سکتے ہیں۔

Email: abidmoiz@gmail.com

وقت اور زمانہ کے لحاظ سے غذائی عادتیں (Eating Habits) تبدیل ہوتی رہتی ہیں۔ موجودہ دور فاسٹ فوڈز کا دور ہے۔ غذا کی تیاری بڑے پیمانے پر ہونے لگی ہے۔ غذا تیار کر کے پیش کرنا اب ایک وسیع اور بڑا کاروبار بن گیا ہے۔ کئی ملٹی نیشنل کمپنیاں قائم ہوئی ہیں۔ روایتی طریقہ سے گھر پر کھانا تیار کرنا کم ہوتا جا رہا ہے۔ لوگ بازار سے اشیائے صرف کی طرح غذا بھی خرید رہے ہیں۔

تیار شدہ غذا کھانے کا طریقہ مجبوری سے شروع ہوا ہے۔ جب زندگی بہت مصروف ہونے لگی اور مہنگائی سے نمٹنے کے لیے شوہر اور بیوی دونوں کام کرنے لگے تو کام سے واپس آنے کے بعد ان کے پاس خریداری اور کھانا تیار کرنے کا نہ وقت تھا اور نہ ہی سکت۔ ایسے حالات میں تیار کھانے یا فاسٹ فوڈز سہارا بننے لگے۔ آہستہ آہستہ لوگوں بالخصوص بچوں کو فاسٹ فوڈز پسند آنے لگے اور اب گھر کے باہر فاسٹ فوڈز کھانا ایک اہم غذائی عادت ہے۔ فاسٹ فوڈز کے عام ہونے کا اس بات سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ دنیا میں پانچ لاکھ سے زیادہ فاسٹ فوڈز کی دکانیں یا مقامات ہیں۔

فاسٹ فوڈز کیا ہیں؟

فاسٹ فوڈز کی کوئی واضح تعریف نہیں ہے۔ فاسٹ فوڈز کی ایک عام تعریف یہ ہے کہ وہ غذا جو گھر میں تیار کیے گئے کھانے کے متبادل کے طور پر جلد، آسانی سے اور سستے دام میں دستیاب ہوتی ہے۔ فاسٹ فوڈز کی ایک تعریف سستی غذا بھی ہے۔ لفظ Fast Food کا انگریزی لغت میں پہلی مرتبہ 1951ء میں



ڈائجسٹ

Merriam-Webster Dictionary میں اندراج ہوا۔

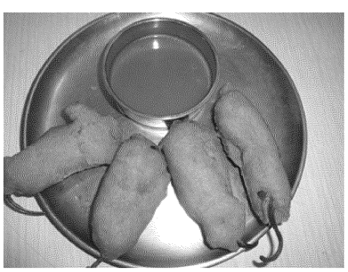
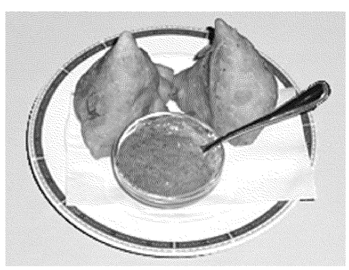
فاسٹ فوڈز پیش کرنے والے رسٹورانوں (طعام خانوں) کو Quick Service Restaurants (مخفف QRS) بھی کہا جاتا ہے۔

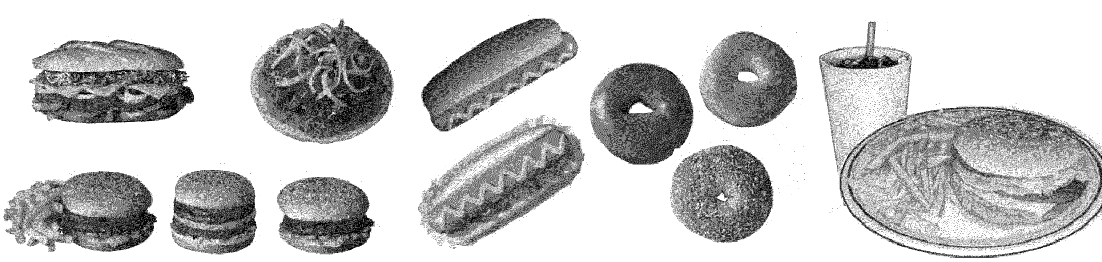
ویسے تو ہر اس غذا کا شمار فاسٹ فوڈ میں کیا جا سکتا ہے جسے کھانے کے لیے پیش کرنے میں کم سے کم وقت لگتا ہے۔ لیکن عموماً فاسٹ فوڈز سے مراد ایسی غذا ہے جو ایک معیار سے ایک آنچ کی کمی رکھ کر تیار کی جاتی اور مختلف رسٹورانوں اور دکانوں کو سپلائی کی جاتی ہے۔ گاہک کے طلب کرنے پر اس غذا کو تیار کر کے پیکنگ میں فراہم کی جاتی ہے۔ چاہے تو وہ وہیں کھائے یا اپنے ساتھ لے جائے۔ فاسٹ فوڈز رسٹوران اور دکانیں زنجیر یا Chain کی شکل میں ایک دوسرے سے مربوط مختلف مقامات پر کاروبار انجام دیتے ہیں۔ انھیں Fast Food Restaurants Chain کہتے ہیں۔ فاسٹ فوڈز ریسٹوران Franchise طریقہ سے کاروبار انجام دیتے ہیں۔

فاسٹ فوڈز سے مراد عموماً امریکی فاسٹ فوڈز جیسے برگر، چکن فرائی، فرنچ فرائز وغیرہ لیے جاتے ہیں۔ ایک مثالی فاسٹ فوڈ کھانا (Fast Food Meal) ایک برگر (یا کوئی دوسرا ایٹم)، آلو چپس یا فرنچ فرائز اور ایک گلاس کولہ مشروب پر مشتمل ہوتا ہے۔ دنیا میں زیادہ تر فاسٹ فوڈز چین کا تعلق بھی امریکہ سے ہے جو ایک سو سے زیادہ ممالک میں پھیلے ہوئے ہیں اور دو ملین سے زیادہ لوگوں کا روزگار ان سے جڑا ہوا ہے۔ اس موقع پر یہ بات دلچسپی کا باعث ہوگی کہ غذائی کاروبار دنیا کی دوسری بڑی انڈسٹری کا درجہ رکھتی ہے۔ ماک ڈونالڈ





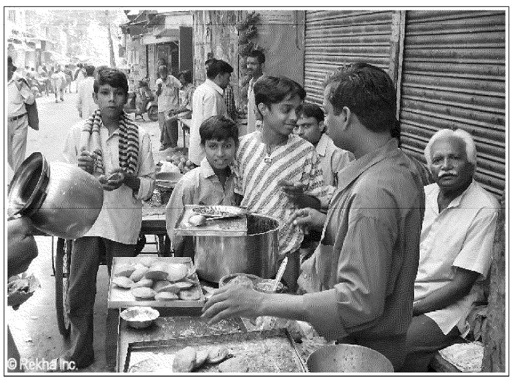



دنیا کا سب سے بڑا اور مشہور امریکی فاسٹ فوڈ چین ہے جس کا آغاز 1940ء میں ہوا۔

فاسٹ فوڈز کی ایک شکل ہمارے ملک اور دیگر ترقی پذیر ملکوں میں دیکھنے کو ملتی ہے۔ گلی کوچوں میں لوگ فاسٹ فوڈز کی طرح جلد، آسانی سے اور سستے دام کھانا مہیا کرنے کا کاروبار بنڈی، ٹھیلوں یا سڑک کے کنارے میز لگا کر کرتے دکھائی دیتے ہیں۔ یہاں ملنے والی

فوڈز کھانے میں سرفہرست ہیں۔ انٹرنیشنل مارکٹ ریسرچ فرم کے آن لائن سروے میں یہ بات سامنے آئی ہے کہ ہمارے ملک کے 70 فیصد شہری لوگ مہینہ میں ایک یا ایک سے زیادہ مرتبہ فاسٹ فوڈ کھاتے ہیں۔ ہندوستان میں فاسٹ فوڈ انڈسٹری کی شرح ترقی 40 فیصد بتائی جاتی ہے۔





غذائی اشیا جیسے وڈا، دوسہ، اپما، بونڈا، پونگل، پاؤ بھاجی، مرچی، سموسہ، پانی پوری، بھیل پوری وغیرہ کا شمار فاسٹ فوڈز میں کیا جاسکتا ہے۔ انھیں Street Foods یا Street Stands بھی کہا جاتا ہے۔ عموماً اس قسم کا کاروبار زیادہ پھیلا ہوا نہیں ہوتا لیکن ناشتہ، ہلکے ناشتہ سے لے کر دوپہر یا رات کے کھانے تک ان دکانوں سے مل جاتا ہے۔

یوں ہر ملک یا مقام کے اپنے فاسٹ فوڈز ہوتے ہیں۔ خلیج میں شاورما، فلافل وغیرہ فاسٹ فوڈز کی تعریف میں آتے ہیں۔ فش اینڈ چپس (Fish and Chips) کا تعلق برطانیہ، آسٹریلیا اور نیوزی لینڈ سے ہے۔ پیزا (Pizza) اطالوی فاسٹ فوڈ ہے۔ کباب روٹی ترکی، لبنان اور ایران کا فاسٹ فوڈ ہے۔ سوشی جاپان میں تو چین میں نوڈلس فاسٹ فوڈز ہیں۔

ہندوستان کا شمار ٹاپ ٹین ممالک میں ہونے لگا ہے جو فاسٹ

فاسٹ فوڈز انڈسٹری کی ترقی کا دوسرا پہلو یہ ہے کہ ہماری غذا کا معیار یا غذا کی تغذیاتی حیثیت متاثر ہوئی ہے۔ موٹاپے اور Non Communicable Diseases جیسے ذیابیطس، ہائی بلڈ پریشر، دل کے امراض، چند قسم کے کینسر وغیرہ میں اضافہ ہو رہا ہے۔ کٹی عمر ہوٹلوں میں، مرے ہسپتال جا کر جیسی صورت حال کا سامنا ہے۔ آیئے اس مضمون میں فاسٹ فوڈز پسند کیے جانے کی وجوہات، فاسٹ فوڈز کی تغذیاتی حیثیت، صحت پر فاسٹ فوڈز کے اثرات اور فاسٹ فوڈز کے ساتھ نباہ کے بارے میں بات کرتے ہیں۔

فاسٹ فوڈز کیوں پسند کیے جاتے ہیں؟

فاسٹ فوڈز کو تقریباً ہر کوئی پسند کرتا اور رغبت سے کھاتا ہے۔ فاسٹ فوڈز پسند کرنے والوں میں دو سال کے بچے سے لے کر ساٹھ سال کے دادا جان تک شامل ہیں۔ فاسٹ فوڈز کے مقبول ہونے اور



پسند کیے جانے کی وجوہات کو ذیل میں بیان کیا جاتا ہے۔

فاسٹ فوڈز ذائقہ دار ہوتے ہیں:

چکنائی، نمک، شکر اور دیگر Food Additives سے فاسٹ فوڈز کو ذائقہ دار بنایا جاتا ہے۔ Food Additives مختلف کیمیائی مادّے ہوتے ہیں جنھیں مختلف اغراض جیسے غذائی اشیا کو رنگ دینا (Colors)، ذائقہ دینا (Flavors)، نرم اور ملائم بنانا (Softeners)، محفوظ رکھنا (Preservatives)، میٹھا کرنا (Sweeteners) اور ایسے دوسرے کئی کام انجام دینے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ امریکہ کی غذا اور دوا انتظامیہ (Food and Drug Administration مخفف FDA) کی Generally Regarded As Safe مخفف GRAS یعنی عام طور پر محفوظ فہرست میں تین ہزار سے زیادہ کیمیائی مادے رجسٹرڈ ہیں۔

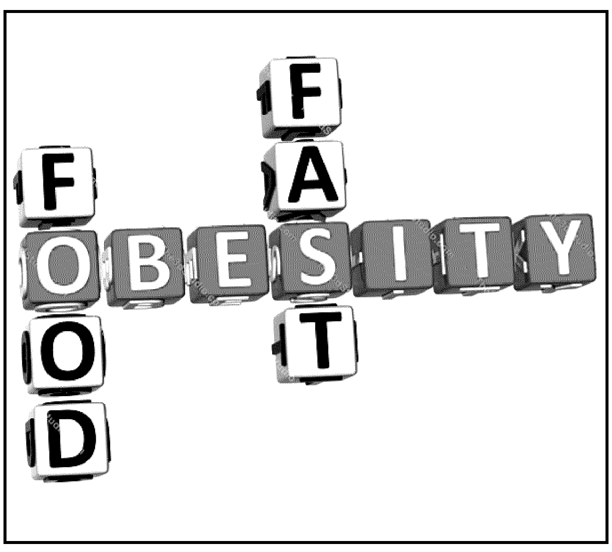
چکنائی، نمک، شکر اور Food Additives کی مدد سے تیار کیے گئے فاسٹ فوڈز کا ذائقہ قدرتی غذاؤں کے ذائقے سے مختلف اور تیز ذائقہ ہوتا ہے۔ لوگوں کو یہ ذائقہ پسند آتا ہے جسے وہ قدرتی ذائقہ پر ترجیح دیتے ہیں۔

فاسٹ فوڈز سستے ہوتے ہیں:

فاسٹ فوڈز کا دوسری غذاؤں سے تقابل کیا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ فاسٹ فوڈز سستے دام میں ملتے ہیں۔ فاسٹ فوڈز سستے ہونے کا ایک سبب ان میں استعمال کی جانے والی سستی اشیا جیسے چکنائی دار گوشت، (Refined Grains) میدہ، ہائیڈروجن آمیز چکنائی (Hydrogenated Fats)، آلو، نمک اور شکر ہیں۔ فاسٹ فوڈز میں کم یا بغیر چکنائی کا گوشت، میوہ جات اور ترکاریوں کا بہت کم استعمال ہوتا ہے جو نسبتاً مہنگے ہوتے ہیں۔ فاسٹ فوڈز بہت بڑی مقدار میں تیار کیے جاتے ہیں جس کی وجہ سے ان کی لاگت کم آتی ہے۔ فاسٹ فوڈز زیادہ کھائے جانے کا ایک اہم سبب ان کا سستا ہونا ہے۔

فاسٹ فوڈز آسانی سے دستیاب ہیں:

شہر میں فاسٹ فوڈز کے ریسٹوران جگہ جگہ ملتے ہیں۔ ان میں زیادہ انتظار بھی نہیں کرنا پڑتا۔ آرڈر کرنے کے چند منٹوں میں کھانا فراہم کردیا جاتا ہے۔ ان ریسٹورانوں کی ایک سہولت Take Away ہے۔ اس سروس میں خوب صورت پیکنگ میں آپ کھانا گھر لے جاسکتے ہیں۔ ٹیلی فون پر آرڈر دیجیے اور چند منٹ بعد ریسٹورنٹ سے پارسل لیتے جائیے۔ اس کے علاوہ Drive Thru Service میں ایک کھڑکی میں آرڈر دیجیے اور دوسری کھڑکی سے کھانا لیتے جائیے۔ کام کرنے والی خواتین اور مجرد لوگوں کے لیے یہ سروس کسی نعمت سے کم نہیں ہے۔ کام کے بعد شاپنگ کرنے اور کھانا تیار کرنے کی محنت سے انھیں چھٹکارا مل جاتا ہے۔





فاسٹ فوڈز 24 گھنٹے تیار ملتے ہیں۔ اگر کوئی باہر نہیں جا سکتا تو فون کر کے کھانا گھر منگوا سکتا ہے، 'Free Home Delivery' میں کھانا گھر پر بھیجا جاتا ہے۔

فاسٹ فوڈز Filling ہوتے ہیں:

فاسٹ فوڈز پسند کیے جانے کی ایک وجہ یہ بھی ہے کہ ان کی مقدار اور وزن زیادہ ہوتا ہے جس کے سبب وہ Filling یعنی شکم پُر ہوتے ہیں۔ ان سے پیٹ بھر جاتا ہے۔

فاسٹ فوڈز کی اشتہار بازی اور مارکیٹنگ خوب ہوتی ہے:

فاسٹ فوڈز چین لاکھوں کروڑوں روپے اشتہارات پر خرچ کرتے ہیں۔ شاندار، دلکش اور پرکشش اشتہارات بناتے ہیں کہ لوگ فاسٹ فوڈز کی جانب راغب ہوں۔ ان اشتہارات کا اصل ٹارگٹ بچے اور نوجوان ہوتے ہیں۔ فاسٹ فوڈز ریسٹوران مارکیٹنگ بھی خوب کرتے ہیں۔ 'جتنا چاہے کھاؤ، کنگ سائز، سوپر سائز' وغیرہ قسم کے اعلانات لوگوں کو فاسٹ فوڈز کی جانب کھینچ لاتے ہیں۔ فاسٹ فوڈز ریسٹورانوں میں بچوں کے لیے Play Area ہوتا ہے جہاں بچے بار بار جانے کے لیے اصرار کرتے ہیں۔ فاسٹ فوڈز چین کی اشتہار بازی اور مارکیٹنگ کا مقابلہ شاید ہی وہ ادارے کر پائیں تو صحت مند اور متوازن غذا کا پرچار کرتے ہیں۔

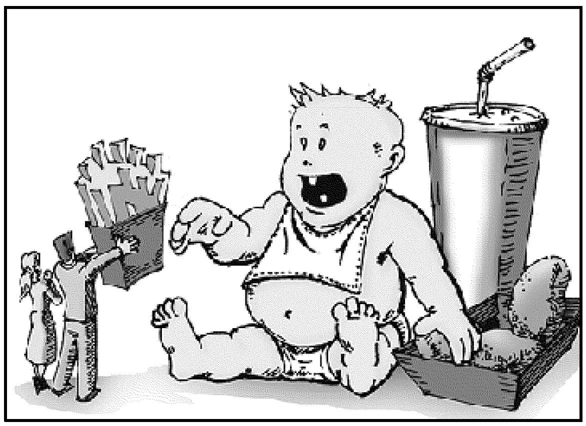
فاسٹ فوڈز عادت بناتے ہیں:

حال میں ایک دلچسپ بات دیکھنے میں آئی ہے کہ فاسٹ فوڈز عادت بناتے یعنی فاسٹ فوڈز Addictive ہوتے ہیں۔ چوہوں پر کیے گئے تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ فاسٹ فوڈز Addictive ہوتے ہیں۔ یہ عادت کیفین، نکوٹین، کوکین اور دوسرے عادت بنانے والے مادّوں کی طرح ہوتی ہے۔ فاسٹ فوڈز کھانے کے لیے طبیعت للچاتی ہے۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ پہلے لوگ مہینے میں ایک دو مرتبہ فاسٹ فوڈز کھاتے ہیں، پھر فاسٹ فوڈز کھانے کا وقفہ کم ہوتے جاتا ہے اور آخر میں ہر دن بلکہ ہر وقت عادت فاسٹ فوڈز کھانے کی پڑ جاتی ہے۔

فاسٹ فوڈز کی تغذیاتی حیثیت

فاسٹ فوڈز ریسٹورانوں نے کم دام، کم وقت اور کم محنت کے

ساتھ لوگوں کو کھانا فراہم کر کے انھیں گھر پر کھانا تیار کرنے کی محنت اور جھنجھٹ سے فارغ کر دیا ہے۔ اکثر لوگوں کو نہ ان فاسٹ فوڈز کے معیار اور نہ ہی تغذیاتی حیثیت (nutritional value) کی فکر ہوتی ہے۔ وہ بس فاسٹ فوڈز سے ملنے والی سہولتوں کو دیکھتے ہیں۔



اس کے برخلاف ماہرین فاسٹ فوڈز کی تغذیاتی حیثیت اور ان کے صحت پر اثرات کے متعلق مستقل تشویش کا اظہار کر رہے ہیں۔

زیادہ توانائی، چکنائی، شکر، نمک اور دیگر کیمیائی مادّے:

فاسٹ فوڈز میں توانائی (Energy / Calories)، شکر، چکنائی (سیر شدہ اور ٹرانس)، سوڈیم اور مختلف کیمیائی مادّوں بشکل Additives کی زیادہ مقدار ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر کوئی ایک برگر میل (ایک بڑا برگر، فرنچ فرائز اور کوک پر مشتمل) کھاتا ہے تو اس سے تقریباً 1500 کیلوری، 58 گرام چکنائی (24 گرام سیر شدہ) اور 1970 ملی گرام سوڈیم ملتا ہے۔ اس طرح یومیہ درکار توانائی اور سوڈیم کا تین چوتھائی کوٹہ اس ایک وقت کے کھانے سے مل جاتا ہے۔ بندہ اس برگر کے علاوہ بھی دن میں دوسری اشیا کھاتا ہے۔

بہت کم ترکاری اور میوے:

فاسٹ فوڈز ریسٹورانوں میں ترکاری اور پھل بہت کم بلکہ شاید ہی ملتے ہیں۔ ان ریسٹورانوں میں استعمال ہونے والی سب سے عام ترکاری آلو ہے جو حقیقت میں ترکاری نہیں ہے۔ آلو کا شمار قاعدے سے نشاستہ گروپ میں ہونا چاہیے۔ ترکاری اور میووں کی کمی کے سبب فاسٹ فوڈز میں ریشہ (Fiber) اور چند وٹامنز اور بعض معدنیات کی کمی ہو سکتی ہے۔

غرض چند اجزا کی بہتات، بعض اجزا کی کمی اور غیر ضروری کیمیائی مادّوں کی موجودگی سے فاسٹ فوڈز کو صحت مند اور متوازن غذا میں شمار نہیں کیا جا سکتا۔ اس لیے فاسٹ فوڈز کو مستقل کھایا نہیں جا سکتا ہے۔

فاسٹ فوڈز کے صحت پر اثرات

فاسٹ فوڈز کا مستقل کھانا صحت کے لیے مسائل کا باعث بن سکتا ہے۔ فاسٹ فوڈز سے ملنے والی زیادہ توانائی کے سبب موٹاپا ہو سکتا ہے۔ تحقیق سے فاسٹ فوڈز اور موٹاپے کے درمیان تعلق ثابت بھی ہوا ہے۔ ادارۂ عالمی صحت بھی دنیا میں زائد وزن اور موٹاپے کی شرح میں اضافہ کے لیے فاسٹ فوڈز کو ذمہ دار قرار دیتا ہے۔ فاسٹ فوڈز کے سبب ہونے والے موٹاپے کو بعض ماہرین Fast Food Obesity کہتے ہیں۔ دور حاضر میں فاسٹ فوڈز کے استعمال میں اضافہ ہو رہا ہے اسی لئے موٹاپے کی شرح بھی بڑھ رہی ہے۔ فاسٹ فوڈز کے استعمال سے بڑوں اور بچوں میں موٹاپے کی بڑھتی ہوئی شرح دیکھی جا رہی ہے۔ چونکہ بچے زیادہ فاسٹ فوڈز کھاتے ہیں بچوں میں موٹاپے کی شرح میں تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔ بچوں میں فاسٹ فوڈز سے ہونے والا موٹاپا (Childhood Obesity) زیادہ مسائل کا باعث بھی بن رہا ہے۔ موٹے بچوں کی دو تہائی



اکثریت بڑے ہونے کے بعد بھی موٹی ہی رہتی ہے۔

تحقیق سے جسمانی وزن اور فاسٹ فوڈز کھانے کی رفتار یا شرح (Frequency) کے درمیان تعلق بھی دیکھا گیا ہے۔ جو لوگ ہفتے میں دو یا دو سے زیادہ مرتبہ فاسٹ فوڈز کھاتے ہیں ان میں موٹاپے سے متاثر ہونے کے امکان میں پچاس فیصد اضافہ ہوتا ہے۔

برطانیہ میں ہوئی ایک تحقیق میں فاسٹ فوڈز کھانے والے



موٹے لوگوں میں ذیابیطس سے متاثر ہونے کا امکان دوسرے موٹے لوگوں کے مقابلے میں دوگنا زیادہ دیکھا گیا ہے۔ اس مشاہدہ سے یہ سوال اٹھتا ہے کہ کیا فاسٹ فوڈز سے ذیابیطس ہوتی ہے؟ اس کے متعلق بھی کچھ کہنا قبل از وقت ہے۔

اس موقعہ پر موٹاپے کے متعلق مزید گفتگو دلچسپی کا باعث ہوگی کہ فاسٹ فوڈز کے ساتھ غیر متحرک زندگی سے موٹاپا در آتا ہے۔ ٹیلی وژن بینی بھی موٹاپے میں اضافہ کا سبب بن رہی ہے۔ ٹیلی وژن دیکھنا یا کمپیوٹر کے آگے بیٹھنا دوطرح سے موٹاپے کے امکانات میں اضافہ کرتا ہے۔ دن میں دو چار گھنٹے اسکرین کے سامنے بیٹھنے سے جسمانی حرکت کم ہوتی ہے اور اسکرین پر دکھائے جانے والے فاسٹ فوڈز کے اشتہارات کے سبب بچے اور نوجوان زیادہ توانائی حاصل کرنے کی جانب راغب ہوتے ہیں۔ یہ دو اسباب موٹاپے کا اہم سبب ہیں۔

فاسٹ فوڈز میں سوڈیم (نمک) کی مقدار بھی زیادہ ہوتی ہے۔ غذا میں زیادہ سوڈیم نقصان پہنچا سکتا ہے۔ جسم میں سوڈیم جمع ہو کر بلڈ پریشر میں اضافہ کا باعث بنتا ہے۔ زیادہ سوڈیم سے جسم میں پانی بھی جمع ہوتا ہے اور زائد پانی سے دل پر بوجھ پڑتا ہے۔

فاسٹ فوڈز سے ملنے والی سیر شدہ اور ٹرانس چکنائی کی زیادہ مقدار خون میں ایل ڈی ایل کولیسٹرال میں اضافہ کا باعث بنتی ہے۔ ٹرانس چکنائی زیادہ نقصان دہ ہوتی ہے۔ ٹرانس چکنائی ایل ڈی ایل کولیسٹرال بڑھانے کے ساتھ ایچ ڈی ایل کولیسٹرال کم کرتی ہے۔

فاسٹ فوڈز میں ریشہ کی کمی سے نظام ہضم کے مسائل پیدا ہوسکتے ہیں۔ عام طور پر قبض کی شکایت ہوتی ہے۔ چند وٹامنز اور معدنیات کی کمی (Micronutrient Deficiency) ہوسکتی ہے۔ شکر کے زیادہ استعمال سے اور دیگر کیمیائی ماڈے دماغ کی کارکردگی پر اثرانداز ہوسکتے ہیں۔ زیادہ فاسٹ فوڈز کھانے والے بچوں میں برتاؤ کے مسائل (Behavorial Problems) دیکھے گئے ہیں۔

ماہرین فاسٹ فوڈز کھانے کے شوق کو ایک خراب غذائی عادت (Bad Dietary Habit) قرار دیتے ہیں۔ فاسٹ فوڈز کھانے کے عادی بچے قدرتی اشیا کی جانب مشکل سے راغب ہوتے ہیں۔ انھیں پھل، ترکاری اور دودھ پسند نہیں آتے۔

حل کیا ہے؟

فاسٹ فوڈز موجودہ دور کی زندگی کا اہم حصّہ ہے۔ اس سے مکمل پرہیز اگر ممکن نہیں ہے تو بہت مشکل ضرور ہے۔ اسے بعض مرتبہ شوقیہ نہیں بلکہ ضرورتاً کھانا پڑتا ہے۔ تصویر کا دوسرا رخ یہ بھی ہے کہ ضروری

نہیں کہ ہر فاسٹ فوڈ غیر صحت مند ہی ہو، لیکن یہ بھی حقیقت ہے کہ فاسٹ فوڈز کی اکثریت زیادہ توانائی، چکنائی، شکر اور نمک فراہم کرتی ہے۔ فاسٹ فوڈز پر مستقل تنقیدوں اور توجہ دلانے پر فاسٹ فوڈز کمپنیاں اپنی اشیا کی تغذیاتی حیثیت بہتر کرنے اور صحت بخش اشیا پیش کرنے لگی ہیں۔



فاسٹ فوڈز ریسٹورانوں کے مینو میں مختلف اشیا سے ملنے والی توانائی، چکنائی اور اس کی اقسام، شکر اور نمک کی مقدار دی جارہی ہے۔ نسبتاً کم توانائی والی اشیا Light اور Healthy کے نام سے پیش کی جارہی ہیں۔ ٹرانس چکنائی کے بغیر 'فری ٹرانس چکنائی' اشیا تیار ہورہی ہیں۔ فاسٹ فوڈز ریسٹورانوں میں اب 'سلاد بار اور فروٹ بار' میں ترکاری اور میوے بھی ملنے لگے ہیں۔

فاسٹ فوڈز کھاتے یا آرڈر کرتے وقت ذیل میں دی گئی احتیاطی تدابیر پر عمل کرتے ہوئے ہم فاسٹ فوڈز کے صحت پر مضر اثرات سے محفوظ رہ سکتے ہیں:

☆ کبھی کبھار فاسٹ فوڈز کھانے میں کوئی مضائقہ نہیں ہے۔ ہفتہ میں ایک مرتبہ فاسٹ فوڈز کھانا گوارا ہے لیکن اس سے زیادہ فاسٹ فوڈز کھانے سے غذائیت متأثر ہوتی ہے اور توانائی، چکنائی اور نمک کی نقصان دہ مقدار جسم کو حاصل ہوسکتی ہے۔

☆ فاسٹ فوڈز آرڈر کرتے وقت یا کھانے سے پہلے ان کے متعلق مکمل معلومات حاصل کرلیں کہ وہ کتنی توانائی فراہم کرتے اور ان کے اجزاء کیا ہیں۔ آج کل یہ تفصیلات مینو میں فراہم کی جارہی ہیں۔ مختلف اجزاء کی مقدار کے ساتھ یہ بھی درج رہتا ہے کہ اس سے یومیہ درکار مقدار کا کتنا فیصد مہیا ہورہا ہے۔

☆ کھائی جانے والی اشیا کے متعلق معلومات حاصل کرنے کے بعد بھی ہمیں یہ بھی معلوم ہونا چاہیے کہ ہمیں کتنی غذا درکار ہے؟ فاسٹ فوڈز کھاتے وقت عموماً پانچ اجزاء کے متعلق خیال رکھا جانا چاہیے: کیلوری یعنی توانائی، جملہ چکنائی، سیر شدہ چکنائی، کولیسٹرال اور نمک یعنی سوڈیم۔ ہمیں یومیہ 2000 کیلوری کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لحاظ سے جملہ چکنائی کی مقدار 65 گرام ،جس میں سیر شدہ چکنائی 20 گرام سے کم ہوتی ہے۔ کولیسٹرال 300 ملی گرام اور سوڈیم 2400 ملی گرام سے کم ملنا چاہیے۔

☆ ہماری ضرورت جاننے کے بعد دیکھنا چاہیے کہ منتخب اشیا سے ایک وقت میں ان کی کتنی مقدار ہمیں مل رہی ہے اور فیصلہ کرنا چاہیے کہ کیا ان کا کھانا مناسب ہے؟ فاسٹ فوڈز کھانے میں اپنی ذہانت اور معلومات کا استعمال کرکے فاسٹ فوڈز کے مضر اثرات سے محفوظ رہا جاسکتا ہے۔

☆ فاسٹ فوڈز میں Portion Size کی اہمیت ہوتی ہے، Portion Size وہ مقدار ہے جو کھانے کے لیے مہیا کی جاتی ہے۔ مسابقتی دور میں فاسٹ فوڈز کے Portion Sizes میں اضافہ کیا جارہا ہے۔ بڑے سائز کے فاسٹ فوڈز سے احتراز کیجیے

اور چھوٹے سائز کا انتخاب کیجیے۔

☆ فاسٹ فوڈز کے ساتھ سوڈا ڈرنکس ملتے ہیں جن میں شکر اور چند دوسری کیمیائی اشیا ہوتی ہیں۔ شکر اور غیر ضروری کیمیائی ماڈّوں سے بچنے کے لیے سادہ پانی، دودھ یا میووں کے رس آرڈر کیجیے۔

☆ فاسٹ فوڈز کے ساتھ Sauces یعنی چٹنیاں اور Spreads جیسے میونیز (Myonnaise)، کیچ اپ (Ketchup) وغیرہ بھی دیئے جاتے ہیں۔ ان میں چکنائی، نمک، شکر اور دوسری اشیا ہوتی ہیں۔ ان کے استعمال سے بچنا بہتر ہے۔ ان کے بجائے قدرتی اشیا جیسے لیمو، مسالے وغیرہ استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

☆ فرائی یعنی تلی ہوئی اشیا آرڈر نہ کریں۔ ان کے بجائے تنور



میں بغیر چکنائی پکی ہوئی اشیا کو ترجیح دیں۔

☆ فاسٹ فوڈز عموماً چلتے پھرتے یا جلدی میں کھائے جاتے ہیں۔ جلدی میں اندازہ نہیں ہوتا کہ ہم کیا اور کتنا کھا رہے ہیں، عموماً زیادہ کھا لیتے ہیں۔ اس لیے کھانے کے لیے وقت دیجیے۔ اطمینان سے بیٹھ کر اور سوچ سمجھ کر کھانے کا لطف لیتے ہوئے کھائیے۔ کوئی دوسرا کام جیسے ٹیلی وژن دیکھتے یا اخبار پڑھتے ہوئے بھی نہ کھائیے، اس سے بھی زیادہ کھایا جاتا ہے۔

☆ یاد رکھیے کہ موٹاپے سے بچنے کے لیے متحرک زندگی اپنانا اور پابندی سے ورزش کرنا بھی ضروری ہے۔ اگر کوئی فاسٹ فوڈز کم کھاتا، متحرک زندگی گزارتا اور پابندی سے ورزش کرتا ہے تو وہ موٹاپے سے محفوظ رہ سکتا ہے۔ موٹاپا طرز زندگی کے سبب ہونے والا مرض ہے۔



ڈائجسٹ

سید مرغوب احمد، نئی دہلی

سچّے موتی

موتی اتنے خوبصورت ہوتے ہیں کہ انسان ہزاروں برس سے انہیں قیمتی سمجھتا آرہا ہے اور یہ راجاؤں، مہاراجاؤں کے خزانوں کی زینت بنتے آرہے ہیں۔ جہاں تک ہمیں معلوم ہے ان موتیوں کو دریافت کرنے والے سب سے پہلے لوگ چینی تھے۔ اب سے تقریباً چار ہزار برس قبل وہ انہیں سیپیوں سے حاصل کیا کرتے تھے۔ حضرت عیسیٰ ؑ کی پیدائش سے چھ یا سات سو برس قبل (600-700 B.C.) ان موتیوں کو ہندوستان، ایران اور لنکا کے ساحلوں پر بھی دریافت کرلیا گیا تھا۔

سب سے بڑے موتی کی لمبائی 50 ملی میٹر (5 سینٹی میٹر) اور گولائی 100 ملی میٹر ہے۔ (موتی کی قدر معلوم کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ اس کا وزن معلوم کرلیا جائے)۔ مذکورہ بالا موتی کا نام ''دی ہوپ پرل'' (The Hope Pearl) ہے۔ اس کا وزن 1800 گرین ہے جب کہ ایک گرین، پچاس ملی گرام کے برابر ہوتا ہے۔ اس طرح 1800 گرین کا مطلب یہ ہوا کہ یہ 90 گرام کا موتی ہے۔ اس کے علاوہ بڑے موتیوں میں جن کا شمار ہوتا ہے وہ ہیں:

Sofi's Pearl جو تقریباً 513 گرین کا ہے،
La-Regente جو 346 گرین کا ہے اور
La-Pellegrima جو تقریباً ½111 گرین کا ہے۔

سچ تو یہ ہے کہ وزن اور سائز دونوں کو مدنظر رکھ کر ہی موتی کی قیمت کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ کچھ موتی بے ڈول بھی ہوتے ہیں اور کچھ موتیوں کی سب سے اوپری پرت نامکمل ہوتی ہے۔ موتیوں کا کام کرنے والا کوئی بھی عمدہ کاری گر ایسے نامکمل موتی کی اوپری پرت تراش کر یا گھس کر موتی کو خوبصورتی عطا کر دیتا ہے۔ تراشنے کے بعد نیچے والی خوبصورت اور ہموار پرت نمودار ہوجاتی ہے۔

:\Oct.11\oyster.jp
not found.

اب آپ کو پتہ چل گیا۔ ہوگا کہ موتی ایک پرت دار چیز ہوتی ہے۔ آپ نے دریا کے کنارے یا اپنے گھر پر چنائی کے لئے آنے والے ریت میں سیپیوں کے خول تو ضرور دیکھے ہوں گے۔ یہ خول اوپر سے تو کالے یا بھورے رنگ کے ہوتے ہیں مگر اندر سے سفید چمک دار ہوتے ہیں۔ اگر اندر والی سطح کو روشنی میں دیکھا جائے تو اکثر ان میں قوس قزح (Rainbow) کے رنگ بھی جھلکتے دکھائی دیتے ہیں۔ اگر آپ اندرونی سطح کو گھس دیں تو اس کی چمک ختم ہوجاتی ہے اور سطح دھندلا جاتی ہے۔ ایسا محسوس ہوتا ہے کہ جیسے سیپی کی اندرونی سطح پر کسی شئے سے سفید چمک دار پالش کر دی گئی ہے۔ موتی اسی چمک دار پالش جیسے مادہ کا بنا ہوتا ہے۔ جب موتی کو روشنی میں غور سے دیکھا جائے تو اس کی سطح پر کچھ روشنی کی دھاریاں سی نظر آتی ہیں۔ شاعر اور صوفی قسم کے پرانے لوگ ان دھاریوں کے



متعلق یہ کہا کرتے تھے کہ موتی نے اپنے اندر دریا جذب کر رکھا ہے اور یہ دھاریاں دراصل جذب شدہ دریا ہی ہے۔

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ چمک دار مادہ کیسے وجود میں آتا ہے؟ اگر آپ سے کہا جائے کہ یہ سیپی موجود کیڑے کی جمی ہوئی رال ہے تو شاید آپ کو یقین نہ آئے مگر حقیقت حقیقت یہی ہے۔ سیپی میں موجود کیڑا غیر فقری (Invertebrate) جان دار ہوتا ہے اور اپنی حفاظت کے لئے وہ اسی طرح سخت خول (صدف یا سیپی) تیار کر کے اس میں قید ہو جاتا ہے۔

اگر ہماری آنکھ میں کوئی ریت کا ذرہ داخل ہو جائے تو آنکھ سے جھل جھل پانی بہنے لگتا ہے اور وہ ذرہ یا تکلیف دہ چیز اکثر اس پانی کے ہمراہ باہر نکل جاتی ہے۔ یہی معاملہ موتی والی صدف یا سیپی کا بھی ہے۔ جب کوئی ریت کا ذرہ یا اور کوئی تکلیف دہ چیز اس کے جسم میں داخل ہو جاتی ہے تو سیپ کے جسم سے ایک قسم کی رال یا لعاب نکل کر اس ذرہ پر چڑھنا شروع ہو جاتا ہے اور ذرہ کی سطح چکنی ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے تکلیف میں بھی کمی ہو جاتی ہے۔ مگر یہ لعاب کی پرتیں چڑھنے کا سلسلہ چلتا ہی رہتا ہے اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ موتی کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ موتی کا سائز اور وزن بھی بڑھتا چلا جاتا ہے۔ دس پندرہ برس میں تو موتی کافی بڑا ہو جاتا ہے۔ ایک بات ذہن میں رکھیں کہ تمام سیپیوں میں یہ صلاحیت نہیں ہوتی کہ وہ ذرہ کو موتی میں تبدیل کر سکیں۔ موتی پیدا کرنے والی سیپیاں دوسری ہوتی ہیں۔ پرانے زمانہ کے لوگ اور شاعر یہ سمجھتے تھے کہ اگر کسی صدف کا منہ کھلا ہوا ہو اور بارش کا قطرہ اس میں ٹپک جائے تو موتی بن جاتا ہے۔ یہ خام خیالی ہے یعنی اس تصور کا حقیقت سے دور کا بھی واسطہ نہیں ہے۔

\Oct.11\Pearl_oyster.jp not found.

جیسے ہی لوگوں کو صدف میں موتی بننے کی اصل ترکیب کا پتہ چلا ویسے ہی ان کے ذہنوں میں اس خیال نے سر ابھارا کہ اگر موتی پیدا کرنے والی صدف کو پکڑ کر زبردستی ریت کا کوئی ذرہ داخل کر دیا جائے تو کیا موتی بن سکتا ہے؟ اس خیال کے آتے ہی لوگوں نے تجربات شروع کر دئے اور کامیابی بھی ملی۔ اسی کامیابی کی بدولت آج دنیا میں موتیوں کی کاشت کی جاتی ہے۔ موتیوں کی کاشت کے معاملہ میں اول مقام جاپان کو حاصل ہے۔ موتی کی کاشت کرنے والے صدف کو پکڑ کر اس میں ریت کا کوئی ذرہ داخل کر دیتے ہیں اور اس طرح کے آپریشن کے بعد بہت سے سیپ ٹوکروں میں بھر کر سمندر میں لٹکا دئے جاتے ہیں۔ اس طرح چار یا پانچ برس یا اس سے زیادہ عرصہ میں عمدہ موتی تیار ہو جاتے ہیں۔

پہلے موتی نکالنے کے لئے سیپیوں کو اکٹھا کر کے توڑ پھوڑ دیا جاتا تھا اور پھر ان کے غیر فقری جسم کو ٹٹول ٹٹول کر موتی تلاش کئے جاتے تھے۔ اس طرح زیادہ تر ایسی سیپیاں مر جاتی تھیں جن میں موتی ہوتے ہی نہیں تھے۔ اس طرح موتی کم ہاتھ لگتے تھے اور سیپیاں ان سے کہیں زیادہ تعداد میں مر جاتی تھیں، مگر ایکسرے کی ایجاد نے یہ کام آسان کر دیا۔ اب تمام سیپیوں کو ایل پلیٹ میں رکھ کر ان کا ایکسرے اتار لیا جاتا ہے۔ جس سیپ کے پیٹ میں موتی ہوتا ہے اس کے ایکسرے فوٹوگراف میں ایک کالا اسپاٹ آجاتا ہے۔ اس طرح نہ صرف یہ کہ پتہ چل جاتا ہے کہ کس سیپ کے پیٹ میں موتی موجود ہے بلکہ یہ بھی علم ہو جاتا ہے کہ اس کا سائز کیا ہے۔ اس خاص صدف کو اٹھا کر اسے توڑ کر اس میں سے موتی حاصل کر لیا جاتا ہے۔ مذکورہ بالا ایکسرے سے سیپ کے پیٹ میں موتیوں کی تعداد بھی معلوم ہو جاتی ہے۔ باقی صدفوں کو پھر سے ٹوکرے میں بند کر کے سمندر میں اتار دیا جاتا ہے اور ان میں موتی بننے یا موتی بڑا



ہونے کا انتظار کیا جاتا ہے۔

موتی چھوٹے اور بڑے دونوں طرح کے ہوتے ہیں۔ کچھ موتی تو خشخاش کی برابر یا اس سے بھی چھوٹے ہوتے ہیں۔ ایسے موتی بہت سستے ہوتے ہیں مگر بے کار یہ بھی نہیں ہوتے۔ انہیں حکمت کی دواؤں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جب بچوں کے خسرہ نکل آتی ہے تو انہیں سچے موتی اور منقہ کھانے کو دی جاتی ہے۔ اس سے حکمت کی رو سے بچوں میں بیماری سے لڑنے کے لئے قوت مدافعت پیدا ہوتی ہے

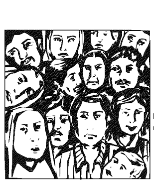
اس کے علاوہ ان چھوٹے سچے موتیوں کا استعمال خمیروں اور دیگر دواؤں میں بھی سینکڑوں برسوں سے ہوتا آ رہا ہے۔

دراصل یہ سچے موتی کیلشیم حاصل کرنے کا بہترین وسیلہ ہوتے ہیں۔ اگر ان موتیوں کو ہلکے نمک کے تیزاب یعنی Dil HCL میں ڈال دیا جائے تو ان سے کاربن ڈائی آکسائڈ گیس بنتی ہے اور موتیوں کا وجود ختم ہو جاتا ہے۔ یہ بالکل ایسا ہی معاملہ ہے جیسے تجربہ گاہ میں سنگ مرمر کے ٹکڑوں پر ہلکے نمک کا تیزاب ڈال کر کاربن ڈائی آکسائڈ گیس تیار کرتے ہیں اس تجربہ سے یہ بات بھی ثابت ہوتی ہے کہ سچے موتی کیلشیم کے مرکبات ہوتے ہیں۔

ہزاروں برس سے سچے موتیوں سے زیورات تیار کئے جا رہے ہیں جنہیں امیر لوگ اور راجہ مہاراجہ اور عورتیں بڑے شوق سے استعمال کرتی ہیں۔ آج کل سچے موتیوں کے زیورات کا فیشن عروج پر ہے۔ بڑی بڑی کمپنیاں ان کے بڑے خوبصورت زیورات نیکلس، چوڑیاں، ٹاپس، بٹن وغیرہ تیار کر رہی ہیں۔

لیکن اس سائنسی دور میں مصنوعی اور نقلی موتی بھی تیار کئے جا رہے ہیں جو آب و تاب میں کبھی کبھی تو اصلی موتیوں کو بھی پیچھے چھوڑ دیتے ہیں۔ یہ موتی اصلی اور سچے موتیوں کے مقابلہ بہت سستے ہوتے ہیں۔ غریب عورتیں انہیں نقلی موتیوں کے زیورات پہن کر اپنا شوق پورا کر لیتی ہیں۔

ڈاکٹر جاوید انور



ڈائجسٹ

بچے کی پرورش کے بارے میں غلط عقائد (قسط۔ 4)

آٹھواں مغالطہ:۔

بڑی سزا اگر ابتداء ہی میں دے دی جائے تو انتہائی سودمند ثابت ہوتی ہے!

ایک عام مغالطہ یہ پایا جاتا ہے کہ سزا اتنی سخت ہونی چاہئے کہ وہ زیرنظر جرم کے ساتھ ساتھ باقی جرائم کے لئے بھی کافی ہو۔ ایسے لوگوں کا اعتقاد یہ ہوتا ہے کہ ایک ہی بار بڑی سزا مستقبل کی تکلیفوں سے بھی بچائے رکھتی ہے مثلاً جہاں ایک رات کے لئے بچے پر اس کا پسندیدہ ٹی وی پروگرام نہ دیکھنے کی پابندی کافی ہو وہاں اسے اضافی طور پر جرمانہ بھی کردینا اور اگلے ہفتے کے لئے اسکول سے آنے کے بعد اس کے گھر سے نکلنے پر پابندی لگا دینا۔

پہلی نظر میں اس طریقے میں کوئی ایسی خامی نظر نہیں آتی کہ بچہ اس کے پیچھے پنہاں پیغام پالیتا ہے مگر پھر بھی اس میں کچھ خامیاں پائی جاتی ہیں۔

1۔ ناجائزہ اور ضرورت سے زیادہ سزا بچے میں غصے کا احساس پیدا کرتی ہے اور وہ لاشعوری طور پر ان سے نفرت کرنا شروع کردیتا ہے۔ مثلاً وہ پڑھائی میں نالائق ہوکر ماں باپ کو ذہنی تکلیف پہنچا سکتا ہے۔

اگرچہ بچے کا رویہ بڑا بے جواز محسوس ہوتا ہے لیکن جیسے ہی اس کا غصہ بڑھتا ہے اسے ماں باپ کو پریشانی میں ڈال کر اپنے لئے کچھ کر گزرنے سے زیادہ اطمینان ملتا ہے۔

2۔ ایک عقل مند جرنیل ایک جیپ کو تباہ کرنے کے لئے اپنا بہترین دستہ ضائع نہیں کرتا۔ اسے اندازہ ہوتا ہے کہ اس کے ہتھیار کہاں تک مار سکتے ہیں اور انہیں کہاں استعمال کرنا چاہئے۔ اگر وہ اپنا سارا اسلحہ چھوٹے سے خطرے کو ختم کرنے کے لئے استعمال کرلے تو ٹینکوں کے خلاف وہ کیا کرے گا۔

اسی طرح اگر والدین اپنے بچے کی کسی غلطی پر اس کا ایک مہینے کا جیب خرچ بند کردیں، ایک ہفتہ برتن اس سے دھلوائیں اور پورے سال کے لئے اسکول کی تقریبات پر جانے پر پابندی عائد کردیں تو مستقبل کی کسی بڑی غلطی پر وہ کیا سزا دیں گے۔ بچہ ایسی سزاؤں کی پرواہ بھی نہیں کرتا اور یہ سوچ لیتا ہے کہ اس کے ماں باپ اس قابل نہیں ہیں کہ ان کا کہا مانا جائے۔

3۔ جب ایسی سزائیں اپنا اثر دکھاتی ہیں تو پھر بہت ہی اثر دکھاتی ہیں۔ نا صرف یہ کہ بچہ ویسی غلطی دوبارہ نہیں کرتا بلکہ معصوم قسم کی حرکتوں سے بھی باز رہتا ہے۔ اب نا صرف ماں باپ سے بلکہ وہ اپنے دوستوں سے بات کرنے سے بھی پرہیز کرے گا کہ دودھ کا جلا چھاچھ کو بھی پھونک پھونک کر پیتا ہے۔

ضابطے کام کے مطابق ہونے چاہئیں نہ کہ اس سے بہت زیادہ۔ ان کو آہستہ آہستہ لاگو کرنا چاہئے۔ اگر کوئی بچہ پڑھائی کا ایک



گھنٹہ ضائع کرتا ہے تو ایک ہفتے کے لئے اس کا پڑھائی کا وقت دوگنا کر دیا جائے اور پھر بعد والے ہفتے میں آدھا تاکہ سزا کی کامیابی یا ناکامی کا علم ہو سکے۔ اگر دوبارہ بچہ پڑھائی کا وقت ضائع کرے تو دوبارہ اسی سزا کو دہرایا جائے۔ عقلمندی یہی ہوگی کہ اسی سزا کو کئی بار دہرایا جائے۔

اگر اس کا کوئی فائدہ نہ ہو تو والدین کو کچھ تخلیقی ہونا پڑے گا اور سزا نہ دینے کے منطقی نتائج پر غور کرنا ہوگا۔ انہیں سکون سے بچے کے سامنے اقرار کرنا ہوگا کہ شاید یہ مخصوص پیریڈ یا پڑھائی ایک غلطی تھی اور اگر بچہ اسے چھوڑ کر کوئی اور کام کرنا چاہتا ہے تو بتائے۔ اب بچے کا فیصلہ کرنے کا موقع ہوگا۔ لیکن اگر ماں باپ یہ سمجھتے ہیں کہ پڑھائی کا یہ ایک مخصوص پیریڈ انتہائی ضروری ہے تو انہیں بڑے میٹھے انداز سے ہولے ہولے سزا بڑھانی ہوگی۔ بہر حال سزائیں آہستگی سے بڑھانے میں بچے کے باغی ہو جانے کا خطرہ ہمیشہ موجود رہتا ہے۔ اس لئے یہاں بہت زیادہ احتیاط کی ضرورت ہے۔

نواں مغالطہ:۔

بچے کو والدین کا پیار حاصل کرنے کے لئے کوشش کرنی چاہئے۔

والدین یہ بات محسوس کر لیتے ہیں کہ انعام کی خواہش پسندیدہ طرز عمل کو مضبوط اور سزا غیر پسندیدہ طرز عمل کو کمزور کرتی ہے اسی لئے ان کا خیال ہوتا ہے کہ اچھے چال چلن کے نتیجے میں انہیں بچے کو پیار کا انعام دینا چاہئے اور غیر پسندیدہ باتوں پر سزا کے طور پر پیار سے منہ موڑ لینا چاہئے۔ یہ ایک سیدھا سادھا لیکن دھوکا دینے والا تصور ہے اور اس کے نتیجے میں کئی پیچیدگیاں پیدا ہو سکتی ہیں۔

1۔ جیسے کہ ہم پڑھائی کی بری رپورٹ موصول ہونے پر اس کی کتابیں اس سے دور نہیں کر لیتے اسی طرح اس کے غلط طرزِ عمل پر ہمیں اپنا پیار سمیٹ نہیں لینا چاہئے۔ جیسے کتابوں کی غیر موجودگی میں وہ اپنا معیار تعلیم بہتر نہیں بنا سکتا اسی طرح جب ہم یہ جان کر کہ وہ پیار کے قابل نہیں ہے اپنا پیار واپس کھینچ لیتے ہیں وہ اپنا طرز عمل بہتر نہیں بنا سکتا۔ ہم یہ بھی سوچ سکتے ہیں کہ بچے کو اپنی روٹی خود کمانی چاہئے۔ لیکن ہم ایسا نہیں کرتے کہ بچہ اپنی مرضی سے اس دنیا میں نہیں آیا ہوتا اور ہم بحیثیت والدین اپنی ذمہ داریاں پہچان کر جسمانی اور ذہنی طور پر بچے کو جس چیز کی ضرورت ہوتی ہے اسے دینے کی کوشش کرتے ہیں۔ جہاں ہم اسے خوراک، لباس اور گھر فراہم کرتے ہیں وہیں پیار کی بھی اسے اتنی ہی ضرورت ہوتی ہے۔

2۔ پیار کو اچھے کردار کے معاوضے کے طور پر استعمال کرنا بچے کے سیکھنے کے عمل کے لئے انتہائی مشکل بات ہوتی ہے۔ یوں بچہ ایک لحظہ میں بادشاہ اور دوسرے میں فقیر ہوتا ہے اور اس طرح اسے وہ آسودہ ذہنی حالت نہیں ملتی جہاں وہ اپنے طرز عمل پر اپنا اختیار قائم رکھ سکے۔ اس کی ساری توجہ اس بات پر مرکوز ہوتی ہے کہ اس کے ساتھ کیا ہو رہا ہے نہ کہ اس بات پر کہ وہ کوئی مسئلہ کیسے حل کر سکتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں وہ موجودہ مسئلہ سے بھٹک جاتا ہے۔ ذرا اندازہ کیجئے اگر ہر لحظہ آپ کے سر پر یہ تلوار لٹکی رہے کہ آپ کا کوئی بھی عمل آپ کو سزا دلوا سکتا ہے اور کام سے نکلوا سکتا ہے۔ تو آپ کوئی کام کیسے اور کس قدر سیکھ سکتے ہیں۔

بہترین کارکردگی کے لئے ضروری ہے کہ بچے کو پیار کئے جانے کے بارے میں کوئی پریشانی نہ ہو۔ اس تحفظ کے ہوتے ہوئے اس کی تجزیہ کرنے اور توجہ مرکوز کرنے کی ساری توانائیاں اس کے اعمال کا جائزہ لینے کے لئے آزاد ہوں گی۔

دسواں مغالطہ:۔



پہلے بچوں کو سکون ملنا چاہئے پھر بڑوں کو!

ہم والدین اکثر بچوں کے ہاتھوں کسی نہ کسی مصیبت میں مبتلا رہتے ہیں اور یہ زندگی کی حقیقت ہے جسے تبدیل نہیں کیا جاسکتا۔ لوگوں کے آپس میں تمام تر روابط کبھی نہ کبھی، کسی نہ کسی وقت تکلیف دہ ہوتے ہیں۔ ہم تکلیفوں کو کم کرنے کی توقع رکھ سکتے ہیں لیکن انہیں کبھی سرے سے ختم نہیں کر سکتے۔ تو پھر کیا ہم یہ نتیجہ نکالنے میں حق بجانب ہیں کہ مسرت کا دارومدار اس بات پر ہے کہ کسی کو کتنی تکلیفوں کا سامنا ہے؟ جیسے احمد جو کہ تین مصیبتوں کا شکار ہے۔ بیمار والد، غربت اور اسکول کے بعد ایک گیراج میں نوکری۔ کیا ہم اسے علی سے زیادہ رنجیدہ کہہ سکتے ہیں جس کے والدین تندرست اور امیر لوگ ہیں۔ اسکول کے بعد جس کے اردگرد اپنی نئی گاڑیاں کھڑی ہوتی ہیں۔ شاید بہت سارے لوگ بلا توقف کہیں گے "ہاں علی، احمد کی نسبت بہت خوش ہوگا" شاید وہ ٹھیک کہہ رہے ہوں لیکن ان کے غلط ہونے کے امکانات بھی اتنے ہی ہیں کیونکہ خوشی اور مسرت کا انحصار ہماری محرومیوں اور پریشانیوں پر نہیں ہوتا بلکہ محرومیوں پر اپنے ردعمل پر ہوتا ہے۔ لہٰذا احمد علی کی نسبت خوش بھی ہوسکتا ہے اگرچہ اس کی محرومیاں زیادہ ہیں اسی طرح علی کے پاس سب کچھ ہے مگر ممکن ہے کہ وہ ایک نئی کار کے لئے سسک رہا ہو یا زیادہ جیب خرچ کے لئے واویلا کر رہا ہو یعنی وہ کافی تکلیف کا شکار بھی ہوسکتا ہے۔

اس مثال سے فقط یہ ظاہر کرنا مقصود ہے کہ تکلیف اور محرومی ذہنی خلل سے مختلف چیزیں ہیں۔ اپنی بات کی طرف واپس آئیں تو ہم کہہ سکتے ہیں کہ ہمارے بچے ہمیں مشکل میں رکھتے ہیں لیکن ہمیں رنجیدہ اور ذہنی طور پر پریشان نہیں رکھتے۔

99 فیصد خاندانوں میں یہ بات سمجھی نہیں جاتی۔ ان کا ایمان ہوتا ہے کہ

1۔ ہم بچوں کو محرومیاں دے کر انہیں پریشان کرتے ہیں۔

2۔ پریشان ہونے کے بعد وہ ہمیں پریشان کرتے ہیں۔

3۔ ماحول خوشگوار رکھنے کے لئے ہمیں بچے کی پریشانی ختم کرنی ہوگی۔

4۔ اور یوں والدین کی پریشانی خود بخود ختم ہوجائے گی۔

ممکن ہے درج بالا باتیں بڑی فلسفیانہ لگتی ہوں لیکن یہ غلط ہیں اور کبھی کبھار ہی ایسا ہوتا ہے۔ ہم اس نتیجے پر پہنچ چکے ہیں کہ تکلیف اور محرومی ضروری نہیں کہ ذہنی اور جذباتی خلل اور پریشانی کا سبب بنے۔ یہ بات بچوں اور بڑوں پر یکساں صادق آتی ہے۔ اس لئے ان کی تکلیفیں اور مشکلیں ہماری بھی تکلیفیں اور مشکلیں ہیں لیکن ضروری نہیں کہ وہ ہماری پریشانی اور ذہنی صعوبت کا سبب بنیں تا آنکہ ہم انہیں اس بات کی اجازت دیں۔

چلیں ہم بچے کے تکلیف دہ طرزِ عمل کو پرابلم نمبر 1 اور اپنے جذباتی ردعمل کو پرابلم نمبر 2 کہہ لیں۔ 'اقبال' جس کا برا رزلٹ گھر والوں کے لئے تکلیف دہ ہوتا ہے کیونکہ وہ اچھے نمبر لینے کا اہل ہے یہ پرابلم نمبر 1 ہے۔ ہم اس بات پر ٹھنڈے دل سے سوچ کر فیصلہ کر سکتے ہیں کہ اقبال کو اور زیادہ محنت کرنی چاہئے۔ اس کی آسائشوں میں کچھ کمی کی جاسکتی ہے یا اس کی ٹیوشن شروع کرائی جاسکتی ہے۔ اگر ان باتوں سے کوئی فائدہ نہ ہو تو ہم خاموشی سے کوئی اور حل ڈھونڈ سکتے ہیں اور اگر وہ بھی بے فائدہ جائیں تو ہمیں یقین آسکتا ہے کہ وہ ایک نالائق طالب علم ہے۔

بہت سارے والدین اس طرح ٹھنڈے دل سے نہیں سوچتے بلکہ جب ان کا سامنا ایسی کسی تکلیف دہ بات سے ہوتا ہے تو وہ اپنے آپ کو ذہنی طور پر پریشان کر لیتے ہیں یعنی پرابلم نمبر 2۔ اب ان کے سامنے ایک کی بجائے دو مشکلات ہیں۔۔۔ تکلیف دینے والا بچہ اور ان کا اپنا بے سکون کر دینے والا جذباتی ردعمل۔ اکثر یہ دوسرا مسئلہ پہلے

سے کہیں زیادہ تکلیف دہ اور طبیعت میں ابال پیدا کرنے والا ہوتا ہے۔ اگر کوئی بچہ ناشتہ صحیح طرح نہیں کر رہا تو ماں باپ کے لئے یہ کوئی ایسا مسئلہ نہیں لیکن جب وہ طیش میں آ کر خود اپنا ناشتہ خراب کر لیتے ہیں تو یہ واقعی ایک مسئلہ ہے۔ اگر غصے میں آنے سے کوئی فائدہ نہ ہو تو یہاں عام طور پر وہ ایک اور غلطی بھی کرتے ہیں یعنی جب ابھی وہ خود ذہنی پریشانی (پرابلم نمبر 2) میں مبتلا ہیں وہ کوشش کرتے ہیں کہ بچہ کے مسئلہ (پرابلم نمبر 1) کو حل کیا جائے۔ یہ ایک بڑی سنجیدہ غلطی ہے۔ اپنے سے باہر والے مسائل حل کرنے سے پہلے ہمیں اپنے اندر والے مسائل حل کرنا چاہئیں۔ ذہنی الجھن کا شکار والدین اس وقت تک اپنی اولاد کے مسئلے سے نہیں نپٹ سکتے جب تک اپنی الجھن حل نہ کر لیں۔

کوئی مکینک انجن ٹھیک نہیں کر سکتا (پرابلم نمبر 1) کیونکہ اس کے ہاتھ زخمی ہیں اور ان پر پٹی بندھی ہوئی ہے (پرابلم نمبر 2) بہتر کام کے لئے ضروری ہے کہ اس کے زخم پہلے مندمل ہو لیں۔ اگر وہ تندرست ہوئے بغیر کار مرمت کرنے کی کوشش کرے گا تو عین ممکن ہے کہ ایک تو کار ٹھیک نہ ہو اور دوسرے یہ کہ وہ کوئی اور مسئلہ کھڑا کر لے۔

بچوں کی تربیت کے بارے میں بھی یہ بات درست ہے۔ ایک ماں جو اپنی بیٹی کی کسی غیر ذمہ دارانہ حرکت پر انتہائی غصے میں ہے اور اپنا غصہ ٹھنڈا کئے بغیر اپنی بیٹی سے نپٹنا چاہتی ہے تو وہ اپنے جذباتی طرزِ عمل کے باعث بیٹی میں اور زیادہ خفگی پیدا کرے گی۔ فرض کریں بچی کے پاس اپنے غلط طرزِ عمل کا کوئی خاص جواز بھی موجود ہے تو ماں اپنے شدید غصے کے باعث اسے سننے اور سمجھنے کے قابل نہیں ہو گی۔ علاوہ ازیں بیٹی کے پاس کوئی جواز ہے یا نہیں ماں بیٹی کو ٹھیک کرنے کے لئے ہر غلط بات کہے گی۔ وہ اس سے کہیں زیادہ غصے میں جا سکتی ہے جتنا کہ اس غیر فرمانبرداری کے لئے جائز تھا۔ وہ ایسی باتیں کہہ سکتی ہے جو درحقیقت وہ کہنا نہیں چاہتی۔ یوں بچہ اور زیادہ الجھن کا شکار ہو سکتا ہے اور ردِّ عمل کے طور پر ماں اور زیادہ غصے میں۔

بچے کی بہتر تربیت کے لئے درج ذیل باتوں کو ذہن نشین کر لینا ضروری ہے۔

1۔ ہم اپنی اولاد کو الجھن اور مصیبت کا شکار بنا کرتے ہیں جو بچہ ہونے کی وجہ سے اپنے طرزِ عمل کی وجہ سے جواباً ہمیں پریشان کرتی ہے۔

2۔ ہم اسے پرابلم نمبر 1 کی حیثیت میں لیتے ہیں تا کہ اس پر غور کر کے اسے حل کیا جائے نا کہ اس سے پرابلم نمبر 2 پیدا کی جائے یعنی اپنے آپ کو الجھن اور مصیبت میں ڈالا جائے۔

3۔ پرسکون رہ کر اور ٹھنڈے دل و دماغ سے غور کرنے سے ہم اپنے آپ کو ایک ہی مسئلہ تک محدود رکھتے ہیں اور اپنی ساری توجہ بچے کے مسئلہ پر مرکوز رکھتے ہیں۔ اور اپنا علم اور تجربہ بچے کو پرسکون کرنے میں صرف کرتے ہیں اور بعدازاں اسے سکھاتے ہیں کہ مستقبل میں وہ اپنا رویہ بہتر کیسے رکھ سکتا ہے۔

ارشد منصور غازی، علی گڑھ

ترقیِ معکوس؟

بخارا، اندلس وترک، سرزمینِ طوس
لکھا ہے ان کو مورخ نے حسرتِ ناموس
ہوائے تازہ ملے کھول اجتہاد کا باب
رواجِ طرزِ کہن میں ہے فکرِ نو محبوس
گزشتہ صدیوں میں اپنی کجی کا ذکر ہی کیا
ہمارے نام ہے ہر تختِ جلوۂ طاؤس
فنا کا معرکہ بے حد قریب لگتا ہے
خموشیوں کی علامت ہے نغمۂ ناقوس
ہوا ہے اُن کو مقدّر سے نظمِ جاہ تو کیا
رہے نہ دنیا میں لات ومنات، کیکاؤس
مجھے ہے خوف نہ آئے ہوا کے سرالزام!
بھڑک کے بجھنے کو خود سے ہے شعلۂ فانوس
ہے کیسا طرفہ تماشا، پناہِ غیر میں بیٹھ
امیرِ شہر ہے اپنوں سے کس قدر مایوس
تمام قدریں بدلتی رہیں معاش کے ساتھ
عروج بن کے ہوئی ہے ترقیِ معکوس

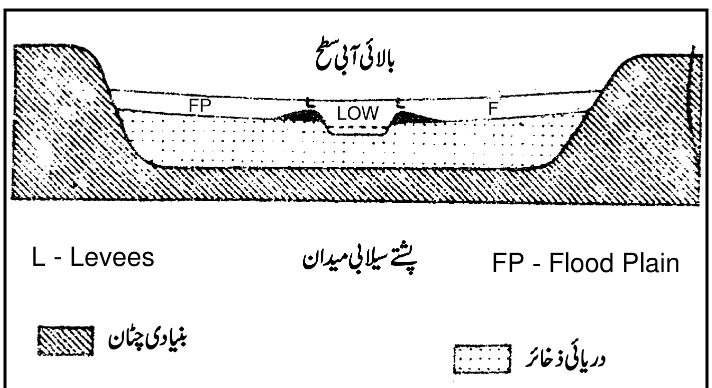


ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 18)

جب کسی بڑے دریا سے اُس کے کئی معاون دریا ملتے ہیں تو اس بڑے دریا میں رسوبات کا بوجھ کافی بڑھ جاتا ہے، جو معاون دریاؤں سے بہہ کر شامل ہوجاتا ہے اور پھر ہر سال اُن پر سیلابی مٹی کی نئی تہہ جمتی جاتی ہے، جو دونوں کناروں تک عریض ہوتی ہے اور بڑھ کر سنگم تک بھی پہنچ جاتی ہے۔ چنانچہ دریا کے بہاؤ کی اس راہ میں ایک وسیع سیلابی میدان ابھر آتا ہے اور ساتھ ہی ساتھ دریا کے دونوں کناروں پر ٹیلے (Mound) یا یوں کہئے کہ قدرتی پُشتے (Natural Levees) جو کہ نسبتاً موٹے مادّے سے بنے ہوتے ہیں، بڑی تیزی سے اُبھر آتے ہیں اور اس پُشتے کی دوسری طرف باریک سیلابی مٹّی کا گاد ہر سال پرت در پرت پھیلتا جاتا ہے۔ اس طرح ان ذخائر کے جماؤ سے دریا کی تہہ اور اس کے پُشتے بلند ہوتے جاتے ہیں اور پھر ایک وقت ایسا آتا ہے جبکہ اُن سے مُتصل سیلابی میدان دریا کی تہہ سے بھی نیچے ہوجاتا ہے۔ کبھی کبھی یہ قدرتی پُشتے اور بعض اوقات تو دریا کے کناروں پر بنائے گئے مصنوعی پُشتے بھی پانی کے دباؤ اور سیلاب کو روک نہیں پاتے۔ اور جب یہ ٹوٹ جاتے ہیں تو بے انتہا تباہی پھیل جاتی ہے۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔ 5) ایسے واقعات چین کے دریائے ہوانگ ہو (Hwang Ho) میں اکثر ہوتے رہے ہیں۔ اسی لئے ایک زمانے تک اُسے چین کا ''دریائے سوگ'' کہا جاتا رہا ہے۔ دریا جو اپنے گاد کو ذخیرہ کر کے پیچاک (Meander) تشکیل دیتے ہیں اور اسی طرح اپنی سیدھی راہ میں جو رُکاوٹ کھڑی کرتے ہیں، بعض وقت انہیں ہی توڑنے کی کوشش بھی کرتے ہیں۔ چنانچہ اس مظہر (Phenomenon) کو دریائی وادیوں کے نشیبی اور وسطی حصّوں میں بھی دیکھا گیا ہے۔ یہ پیچاک اس وقت تک وسیع ہوتے جاتے ہیں جب تک کہ گاد سے بھر کر اُن کے سرے ایک دوسرے سے مل نہیں جاتے۔ وسطی دھارے سے پیچاک اُس وقت کٹ جاتا ہے جبکہ دریا کی منجدھار پیچاک کے تنگ راستے کو کاٹ کر سیدھی بہہ جاتی ہے۔ دریا اپنا سیدھا راستہ اس لئے اختیار کرتا ہے کہ اس کے کناروں پر پُر



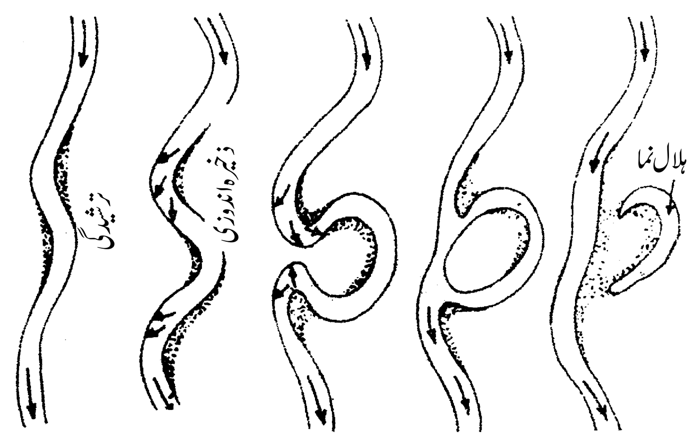
سیلابی میدان کا اندرونی رُخ

نقشہ نمبر۔5



ڈائجسٹ

آب نرم اور چکنی سیلابی مٹی کی وجہ سے کافی پھسلن پیدا ہوجاتی ہے۔ اور وہ پیچاک میں داخل ہونے کی استعداد نہیں رکھتا۔ ان حالات میں پیچاک کے جس حصہ کو چھوڑ کر دریا سیدھا بہہ جاتا ہے، وہ حصّہ ہلال نما (Ox-Bow Shape) جھیل کی شکل اختیار کر لیتا ہے جو آہستہ آہستہ خشک ہوکر دلدل کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ یہ دلدل بھی بعد میں خشک ہوکر غائب ہوجاتی ہے۔ چنانچہ اسی جزوی یا کُلّی طور پر لبریز ہلال نما جھیلیں گنگا جیسے موجودہ کئی دریاؤں میں جگہ جگہ نظر آتی ہیں۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔6)۔



5۔ ہلال نما جھیل | 4۔ پیچاکوں کا قطع ہونا | 3۔ پیچاکوں کے تشکیل کی تکمیل | 2۔ پیچاکوں کی نمود | 1۔ دریا کا پیچاک کو اختیار کرنا

پیچاکوں کی نمود اور ہلال نما جھیلیں

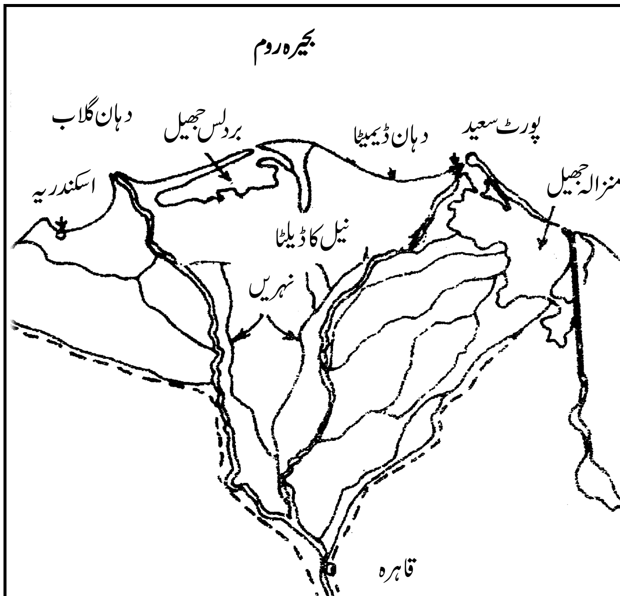
نقشہ نمبر۔6

جب دریا کسی جھیل یا سمندر میں گرتا ہے تو ساتھ بہا کر لایا ہوا تمام بوجھ اپنے دہانے پر جمع کر دیتا ہے جس کی وجہ سے ڈیلٹا (Delta) تشکیل پاتا ہے۔ یہ ایک مثلثی ہیئت ہوتی ہے، جس کا اوپری زاویہ دریا کی طرف نشاندہی کرتا ہے اور اس کی شکل پنکھ کے وضع کی ہوتی ہے۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔7)۔ یہ تمام علاقہ باریک سیلابی مٹی کا بنا ہوتا ہے۔ دریائے نیل کا مثلثی ڈیلٹا یونانی زبان کے حرف سے نہایت مشابہت رکھتا ہے جو دراصل سمندر کی جانب سیلابی میدان کی توسیع ہے۔

ڈیلٹا کی تشکیل میں دو اہم ارکان مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ ایک تو باریک سیلابی مادّوں کا بڑے پیمانے پر بہم پہنچنا اور دوسرے یہ کہ دریا کے دہانے پر بڑے مدّ وجزر اور سمندری دھاروں کا نہ ہونا۔ اسی لئی ہمارے ملک میں گنگا اور برہم پُتر کے دہانوں پر دنیا کا سب سے بڑا ڈیلٹا پایا جاتا ہے۔ لیکن اسی طرح کا ڈیلٹا ہندوستان کے مغربی ساحل پر دریائے نرمدا کے دہانے پر نہیں پایا جاتا۔ جب سمندر کا پانی آبریزوں کے ذریعہ دریا کے پانی میں داخل ہوتا ہے تو اس سے دریا کے دھارے اور اس کے ساتھ ساتھ رسوب کے جمع ہونے اور دریا کی تہہ میں جم جانے میں مزید مدد ملتی ہے۔ اس کے علاوہ چونکہ یہاں پانی کی رفتار سُست پڑ جاتی ہے اور گاد بھی اس میں بہہ نہیں پاتا۔ اس لئے یہ گاد دریا کے کناروں پر جمع ہوجاتی ہے۔ اس سے دریا کے بہاو میں مزید رکاوٹ پیدا ہوجاتی ہے اور یوں دریا کئی شاخوں میں بٹ جاتا ہے جنہیں شاخیں (Distributaries) کہا جاتا ہے۔ جیسے جیسے ڈیلٹا قریب آتا ہے ایسی آبریزوں اور ذیلی آبریزوں کا ایک جال سا بُنتا جاتا ہے اور یہ سلسلہ ڈیلٹا تک چلا جاتا ہے۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔8)۔ اس علاقہ میں دریا اپنا پانی صرف ان شاخوں کے ذریعہ ہی سُست رفتار سے بہا سکتا ہے۔ چونکہ یہاں پر رسوب مسلسل تہہ نشین ہوجاتا ہے، اس لئے جب تک دریا کے آبریز پوری طرح گاد سے بھرے ہوں گے ڈیلٹا بھی اپنی پوری قوّت سے

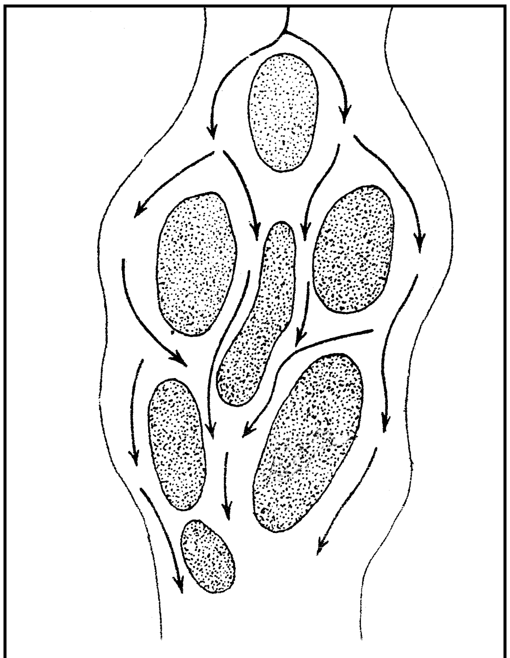
اُبھرتا رہے گا۔ پانی سے اُبھرے ہوئے کیچڑ پر جو پیڑ پودے اُگ آتے ہیں، اُن کے باقیات سے بھی دہانہ پر سمندر کا پانی اُتھلا ہو جاتا ہے۔ ڈیلٹا کا جو حصّہ سمندر کی طرف بڑھتا جاتا ہے، اُس میں بعض اوقات سمندری دھاروں سے قطع بُرید ہوتی رہتی ہے جو گاد کو ایک طرف یکجا کر دیتے ہیں۔ ڈیلٹا کی وُسعت، وضع اور اُس کی شرح نمو متبدّل ہوتے ہیں۔ کیونکہ ان کا انحصار کئی عوامل کے باہمی ردِعمل پر ہوتا ہے۔ گنگا اور برہم پتر کا ڈیلٹا جو کہ اپنے رقبہ کے اعتبار سے تقریباً 125000 مربع کلومیٹر ہے دُنیا کے سب سے بڑے ڈیلٹاؤں میں سے ایک ہے۔ دوسرے مشہور ڈیلٹا دریائے نیل، مسی سپی، پو (Po)، والگا اور یانگ ٹسی (Yangtze) کے دہانوں پر واقع ہیں۔

(باقی آئندہ)



ڈیلٹاؤں کی تشکیل

نقشہ نمبر۔7



جالدار دریا

نقشہ نمبر۔8



ڈائجسٹ

کاظم ملک، ممبئی

شمسی توانائی کا تاریک پہلو

گلوبل وارمنگ، ماحولیاتی بحران، ماحولیاتی آلودگی جیسے لفظوں سے اب ہم خاصے مانوس ہو چکے ہیں۔ آج ساری دنیا ان مسائل کا حل تلاش کرنے میں مصروف ہے کیونکہ ان عالمی مسائل کی وجہ سے انسانی، حیوانی اور نباتی زندگیاں خطرے میں ہیں اور مستقبل میں یہ خطرہ ایک بڑے عالمی خطرے کی شکل اختیار کرنے والا ہے۔ دنیا بھر میں ماحولیاتی آلودگی سے متعلق سیمنار، سمپوزیم منعقد کئے جاتے ہیں۔ درسی کتب میں ماحولیاتی مطالعہ پر اسباق کو نصاب کا حصہ بنایا گیا ہے۔ حکومتی ادارے، فلاحی تنظیمیں اپنے سالانہ بجٹ کا خاطر خواہ حصہ ماحول کو آلودگی اور گلوبل وارمنگ سے محفوظ رکھنے پر خرچ کرتی ہیں۔

موجودہ ماحولیاتی بحران کا مقابلہ کرنے کے لئے ترقی یافتہ ممالک نے نت نئی تدابیر اختیار کی ہیں اور عالمی سطح پر انرجی کے روایتی ذرائع جیسے پٹرول، ڈیزل کے استعمال کو کم کرنے پر زور دیا جا رہا ہے کیونکہ ایک تو پٹرول، ڈیزل کے ذرائع محدود ہیں اور یہ بڑھتے ہوئے عالمی تقاضوں کو آنے والے وقتوں میں پورا نہیں کر پائیں گے۔ دوسرے ان سے جو فضائی آلودگی پھیل رہی ہے اس نے زندہ اجسام کے لئے آکسیجن کا حصول مشکل بنا دیا ہے اور اوزون کی تہہ کو بھی ہائیڈرو کاربن سے کافی نقصان پہنچ چکا ہے۔ اسی لئے رکازی ایندھن کی جگہ غیر روایتی توانائی کے ذرائع کے استعمال پر ترجیح دی جا رہی ہے جیسے ہوا، سمندری مدوجزر، ہائیڈروجن گیس وغیرہ۔ یہ ذرائع متبادل ذرائع توانائی کے طور پر استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان ہی غیر روایتی ذرائع میں توانائی کا ایک بہت بڑا ذریعہ سورج کی روشنی کا استعمال ہے۔ بطور متبادل سورج کی روشنی کا استعمال انتہائی مفید، مقبول ترین اور کثرت سے اختیار کیا جانے والا ذریعہ ہے۔ لیکن کیا آپ جانتے ہیں سورج کی روشنی کو قید کرنے کیلئے جو سولر پینل بنائے جاتے ہیں وہ خود کتنی آلودگی پھیلاتے ہیں۔

شمسی توانائی کے استعمال کے لئے جگہ جگہ سولر پینل نصب کئے جاتے ہیں۔ یہ سولر پینل لیڈ ایسڈ (Lead Acid) کی بیٹریوں سے تیار کئے جاتے ہیں۔ یہ بیٹریاں دن میں سورج کی توانائی کو قید کر کے اسے بجلی یا حرارت یا کوئی اور کارآمد توانائی کے ذخیرے میں تبدیل کرتی ہیں۔ ہر ایک کلوواٹ شمسی توانائی کو قید کرنے کے لئے 550 کلوگرام وزن کی لیڈ ایسڈ بیٹری درکار ہوتی ہے۔

جدید تحقیقات کے مطابق ہندستان اور چین میں شمسی توانائی کا استعمال بڑے پیمانے پر ہوتا ہے اور یہ دونوں ممالک بڑی مقدار میں لیڈ ایسڈ بیٹریاں تیار کرتے ہیں اور سیسہ کی آلودگی پھیلاتے ہیں۔ 2009ء میں یہ دونوں ملک سیسہ (Lead) کی آلودگی پھیلانے

والے دنیا کے سرفہرست ممالک میں سے ایک ہیں۔ایسا اس لئے کہ لیڈ ایسڈ کی بیٹری بناتے وقت کثیر مقدار میں سیسہ خارج ہوتا ہے۔ ایک رپورٹ کے مطابق ہندستان 2011ء تک 12 گیگاواٹ Photo Volatic شمسی توانائی کے پینل تیار کرلے گا۔ساتھ ہی مختلف دیہاتوں میں 20 ملین شمسی قندیلیں تقسیم کرنے کی پلاننگ بھی کی گئی ہے۔اس کام کو پورا کرنے کے لئے تقریباً 7ہزار کلوٹن لیڈ بیٹری کی ضرورت پیش آئے گی اور سیسہ کو صاف کرنے، تجدید کاری (Recycle) کرنے میں بڑی مقدار میں لیڈ فضا میں، پانی میں اور مٹی میں خارج کی جائے گی۔

ایک ریسرچ جرنل انٹرنیشنل جرنل انرجی پالیسی (International Journal Energy Policy) کے ایک مقالہ کے مطابق ہندستان کے شمسی توانائی کے پینلس کی تیاری میں 2030 کلوٹن سیسہ استعمال کیا جائے گا۔اسے عالمی سطح پر سیسہ کا خسارہ کا نام دیا گیا ہے۔سیسہ کے خسارہ کی یہ مقدار مٹی، ہوا یا پانی میں خارج کردی جاتی ہے۔یہ عمل سیسہ کو صاف کرنے کے دوران کیا جاتا ہے۔چونکہ سیسہ دوسری دھاتوں کے مقابلہ میں سستی ہوتی ہے اس ئے اس کا خسارہ بھی زیادہ کیا جاتا ہے۔اس سیسہ کو بیٹری میں استعمال کرنے کے لئے حرارت دی جاتی ہے اسی وقت اسے فضا میں ایئروسول(Aerosol) کی شکل میں خارج کردیا جاتا ہے۔

ریسرچ مقالہ کے مطابق اکائی شمسی پینل کی تیاری میں 8.5 کلوگرام سالانہ سیسہ کا خسارہ ہوتا ہے۔کانوں سے نکالتے وقت 727 کلوٹن سیسہ ضائع ہوجاتا ہے جبکہ 133 کلوٹن فیبریکیشن اورصفائی کے وقت ضائع ہوتا ہے۔

4 4 4 کلوٹن سیسہ تجدید کاری کے دوران ضائع ہوجاتا ہے۔2فیصد سے کم سیسہ کا اخراج شمسی قندیلوں کے ذریعہ ہوتا ہے۔ ہندوستانی کانوں سے مجموعی ضائع شدہ سیسہ تقریباً 22 فیصد ہے۔

سیسہ (لیڈ) کے نقصانات

ہم سیسہ کے مضر اثرات سے بخوبی واقف ہیں۔قدرتی طور پر سیسہ مٹی اور پودوں میں پایا جاتا ہے۔انسان کے بنائے ہوئے ذرائع میں لیڈ کو الگ کرنا، صفائی، پینل کی تیاری، بیٹریز کی ذخیرہ اندوزی، روغن لیڈ، لیڈ پلاسٹک، جلاکر راکھ بنانا وغیرہ شامل ہیں۔موٹرگاڑیوں سے یہ فضا میں ائیروسول کی شکل میں شامل ہوجاتا ہے۔بچوں کے لئے سیسہ خاصہ نقصان دہ ہے۔اس کے مضر اثرات دل، گردے اور دماغ پر ثابت شدہ ہے۔انسانی خون میں لیڈ کا اوسط 0.2 ملی گرام فی کلوگرام ہوتا ہے۔حالانکہ خون میں لیڈ کی محفوظ سطح 80 ایم جی ایم فی گرام خون ہے۔تاہم کم سطح پر ہی یہ ان خامروں کی کارکردگی پر روک لگاتا ہے جو پروٹین کی تالیف میں اہم رول ادا کرتے ہیں۔مرکیوری اور آرسنیک کے ساتھ لیڈ کا شمار بھی ان ہیوی میٹلس (بھاری دھاتوں) میں ہوتا ہے جو پینے کے پانی کے ذریعہ جانداروں کے خون میں پہنچ کر کئی حیوانات کی موت کا سبب بنتے ہیں۔

ان حقائق کے باوجود عالمی سطح پر ابھی تک شمسی بیٹریوں میں سیسہ کے استعمال پر کوئی بورڈ یا کمیٹی تشکیل نہیں دی گئی اور نا ہی اس موضوع پر گفتگو کا آغاز ہوا ہے۔Photo Volatic لیڈ بیٹری تیار کرنے والی کمپنیوں کا کہنا ہے کہ بیٹری بنانے کی تکنیک میں خاطرخواہ ترقی نہیں ہوئی ہے اور ان بیٹریوں کو ریسائیکل کرنے کی انڈسٹری ہندوستان میں کافی پھل پھول رہی ہے۔

شمسی توانائی چونکہ انرجی کا سستا، آلودگی سے پاک اور ماحول دوست ذریعہ سمجھی جاتی ہے اس لئے شمسی پینل نہ صرف بجلی کی تیاری میں استعمال ہوتے ہیں بلکہ پانی گرم کرنے، کھانا پکانے حتیٰ کہ



ڈائجسٹ

موٹر گاڑی چلانے اور موبائیل فون چارج کرنے میں بھی ان کا استعمال بڑے پیمانے پر کیا جاتا ہے۔

شمسی توانائی پیٹرول، ڈیزل کی طرح ماحول کو آلودہ نہیں کرتی اور آنے والے دنوں میں شمسی توانائی کے استعمال میں مزید اضافہ ہونے والا ہے۔

اب اس بات کی ضرورت ہے کہ ہم لیڈ بیٹری بنانے کے طریقہ میں تبدیلی لائیں۔ سیسہ کے خسارے کو کم سے کم کرنے کے لئے حکومتیں سخت قانون بنائیں جیسے گرین ہاؤس گیسوں کے لئے مختلف ماحولیاتی قوانین موجود ہیں اسی طرح لیڈ انڈسٹری کو بھی ضوابط کا پابند بنایا جائے۔ ایسا بھی ہوسکتا ہے کہ شمسی پینل بنانے کے لئے لیڈ بیٹریز کی جگہ لیتھیم بیٹریوں کا استعمال کیا جائے لیکن اس سے سولر پینل کے مہنگے ہونے کا خدشہ ہے کیونکہ لیتھیم سیسہ کے مقابلہ میں کافی مہنگا ہے۔ ہندوستان جہاں دوسرے شعبوں میں سائنس اور ٹکنالوجی کی مدد سے ترقی کر رہا ہے وہیں ایسی ماحول دوست ٹکنالوجی کی ضرورت ہے جو انسانی ضرورتوں کو پورا کرتے وقت ایسے حیاتی فضلہ (Waste) تیار کرے جو زمین یا پانی میں مل کر ختم ہوسکیں اور ہم مستقبل کی نسل کو ایک صحت مند ماحول فراہم کرسکیں۔



ڈاکٹر غزالہ قمر اعجاز، نئی دہلی

ملیریا

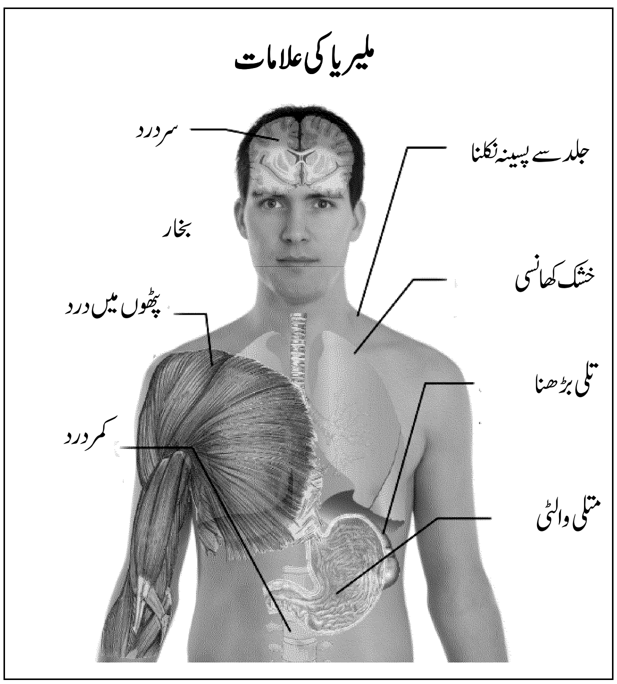
ملیریا مچھر سے چلنے والی خون کی وبائی بیماری ہے جو پلازموڈیم (Plasmodium) نام کے ایک خورد بینی جاندار پروٹوزوا (Protozoa) سے ہوتی ہے۔

ملیریا دنیا کے تقریباً ہر حصے یعنی سہاراافریقہ، ایشیا اور امریکہ میں ہوتا ہے۔ اس کی خاص وجہ یہ ہے کہ ان جگہوں کا موسم مچھر کی پیداوار بڑھانے کے لئے مناسب ہے۔ یعنی بارش اور گرمی۔ گرمی اور نمی والا درجہ حرارت مچھر کی افزائش نسل میں کارگر ہے۔ ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن (WHO) کے مطابق ہر سال قریب 250 ملین لوگ ملیریا کا شکار ہوتے ہیں اور تقریباً 150 ملین اموات ہر سال ملیریا کی وجہ سے ہوتی ہیں۔

ملیریا نام کی بیماری انسان کو تقریباً پچاس ہزار سال سے ہوتی چلی آرہی ہے۔ ملیریا کی علامت رکھنے والے بخار کے بارے میں سب سے پہلا حوالہ چین میں 2700 قبل مسیح (BC) کا ملتا ہے۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ رومن سلطنت کے زوال میں ملیریا کا بھی ہاتھ تھا۔ وہاں ملیریا اس قدر پھیلا ہوا تھا کہ اُسے ''رومن بخار'' (Roman Fever) کہا جانے لگا۔

لفظ ملیریا اطلالوی لفظ Mala-ariae سے بنا ہے۔ جس کے معنی "Bad Air" یعنی ''گندی ہوا'' کے ہیں۔ اس زمانے میں ملیریا کی اصل وجوہات کا علم نہیں تھا مگر اس کا سلسلہ نمی اور دلدل سے جوڑا جاتا تھا۔

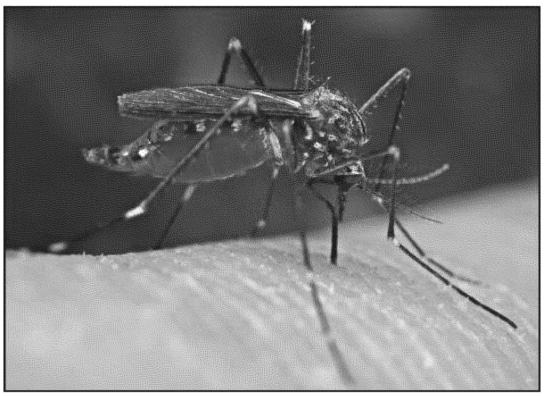
1880 میں ایک فرنچ فوجی ڈاکٹر چارلس لوئی الفانسے لیورن (Charles Louis Alphonse Laveran) جو الجیریا



کے ایک اسپتال میں کام کر رہے تھے، نے سب سے پہلے ملیریا کے مریض کے خون کے سرخ ذرّات (RBC) میں پلازموڈیم (Plasmodium) پیراسائٹ کے ہونے کی بات کہی۔ اس کے لئے انہیں 1907 کے نوبل انعام برائے طب سے نوازا گیا۔

برطانیہ کے سر رونالڈ روس (Sir Ronald Ross) جو کلکتہ کے پریزیڈنسی جنرل اسپتال (Presidency General Hospital) میں کام کر رہے تھے، انہوں نے 1898 میں ملیریا کا پورا دور حیات لائف سائیکل (Life Cycle) کا پتہ لگایا اور ثابت کیا کہ ملیریا انسان میں مچھر کے ذریعہ منتقل ہوتا ہے۔ انہوں نے مچھر کے لعاب غدود (Salivary Bland) سے ملیریا کے طفیلئے (Parasite) کو الگ کیا۔ ان کے اس کام کے لئے انہیں 1902 میں طب کا نوبل انعام دیا گیا۔

ملیریا پھیلانے والے پلازموڈیم (پلاز+مو+ڈی+یَم) کی زندگی بے حد دلچسپ اور پیچیدہ ہوتی ہے۔ یہ مچھر اور انسان دونوں میں ہوتی ہے۔ انسان کے اندر پلازموڈیم کی زندگی اس وقت شروع ہوتی ہے جب متاثرہ مادہ (Infected Anophelese) انوفلیس مچھر انسان کے خون کو اپنی غذا بنانے کے لئے اُسے کاٹتی ہے۔ ملیریا صرف مادہ انوفلیس (Anophelese) مچھر کے کاٹنے سے اس لئے ہوتا ہے کہ صرف مادہ ہی انسان کے خون کو اپنی غذا بناتی ہے اور رات کے وقت ہی اپنے لئے کھانا تلاش کرتی ہے۔ جبکہ نر انوفلیس (Anophelese) مچھر اپنی غذا پودوں کے رس (Necator) سے حاصل کرتا ہے۔ مچھر کے کاٹنے سے وہ اپنے اندر موجود طفیلئے (Parasite) کو انسان کے خون میں چھوڑ دیتی ہے۔ پیرا سائٹ کی اس اسٹیج (Stage) کو اسپوروزائٹ (Sporozoites) کہتے ہیں۔ یہ اسپوروزائٹس پھیپھڑے میں پہونچ کر دو ہفتے کے اندر تقسیم ہوکر ہزاروں کی تعداد میں پیدا ہو جاتے ہیں اور پھیپھڑے سے میروزوائٹس (Merozoites) کی شکل میں نکل کر خون کے دوران میں شامل ہو جاتے ہیں اور ملیریا بیماری کا آغاز ہو جاتا ہے۔ جبکہ کچھ میروزوائٹس گیمیٹس (Gametes)



کی شکل میں آجاتے ہیں اور خون کے دوران میں شامل ہو جاتے ہیں۔ اس حالت میں مچھر غذا کے لئے جب کاٹتا ہے تو یہ گیمیٹو سائٹس (Gametocytes) بھی خون کے ساتھ اس کے اندر منتقل ہو جاتے ہیں۔ 8-15 دن میں نشونما کے مختلف مراحل سے گزرتے ہوئے یہ اسپوروزوائٹس (Sporozoites) کی شکل میں مچھر کے منہ میں آجاتے ہیں اور پھر غذا کی تلاش میں کاٹتے ہوئے ایک نئے انسان میں منتقل ہو جاتے ہیں۔

پلازموڈیم کی چار اقسام انسان کو متاثر (Infect) کرتی ہیں۔

1۔ Plasmodium falciparum

2۔ Plasmodium vivax

3۔ Plasmodium ovale

4۔ Plasmodium malariae

ان قسموں میں سب سے خطرناک قسم پلازموڈیم فالسی پیرَم (P.Falciparum) سے ہونے والے ملیریا کی ہے۔ پیراسائٹ خون میں موجود سرخ رنگ کے Cell (RBC's) کو ضائع کرنے کے ساتھ Cell کی مختلف خصوصیات پر بھی اثر انداز ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے یہ Cell خون کی نلیوں سے چپک جاتے ہیں۔ یہ اس وقت زیادہ خطرناک ہوجاتا ہے جب یہ Cells دماغ میں موجود خلیوں سے چپک کر خون کا دوران روک دیتے ہیں۔ اس حالت کو دماغی بخار یا Cerebral Malaria کہا جاتا ہے۔ جو جان لیوا ثابت ہوتا ہے۔ ملیریا سے ہونے والی اموات میں 90% موت اسی کے انفیکشن سے ہوتی ہیں۔

بقیہ تینوں اقسام سے ہونے والا ملیریا جان لیوا نہیں ہے۔

ملیریا کی خاص علامت سردی لگ کر تیز بخار ہے اور پھر پسینہ آنا۔ یہ سلسلہ 6-4 گھنٹے چلتا ہے اور ہر دو دن کے بعد یہ کیفیت دوبارہ ہوجاتی ہے اس کے ساتھ ساتھ جوڑوں میں درد، الٹی اور خون کی کمی ہوجاتی ہے۔

وقت پر ملیریا کا علاج ہوجائے تو مریض پوری طرح صحت یاب ہوجاتا ہے۔ اس کے لئے کھانے کی دوا کلوروکوئین (Chloroquine) ڈاکٹر کی صلاح پر لینی چاہئے۔

ملیریا سے بچاؤ کے لئے مچھر مارنے کے مختلف کارگر ذرائع اپنانے ضروری ہیں۔ سب سے پہلے ایسی جگہوں کو ختم کرنا چاہئے جہاں مچھروں کی نسل بڑھتی ہے جیسے پانی سے بھرا گڑھا یا پھر ایسی جگہ جہاں پانی جمع رہتا ہو۔ کیونکہ مچھر انہیں جگہوں پر انڈے دیتا ہے۔ مچھردانی کا استعمال اور کیڑے مارنے والی دواؤں کا چھڑکاؤ اس بیماری سے نجات دلا سکتا ہے۔

امریکہ اور یورپ سے ملیریا ختم ہونے کی وجہ وہاں کے ملیریا ہٹاؤ پروگرام کی کامیابی ہے۔



عقیل عبّاس جعفری

ہے حقیقت کچھ۔۔۔۔

مغالطہ : بھینسے سرخ رنگ دیکھ کر مشتعل ہوجاتے ہیں۔

حقیقت : انسان کے علاوہ صرف چند جانور ایسے ہیں جو رنگوں میں تمیز کر سکتے ہیں۔مگر بھینسا ان میں شامل نہیں۔

درحقیقت بھینسا، رنگ کوَر یا کلر بلائنڈ ہوتا ہے۔ جب اس کے سامنے سرخ رنگ کا کپڑا لہرایا جاتا ہےتو وہ سرخ رنگ کی وجہ سے نہیں، بلکہ کپڑا لہرانے اور تماشائیوں کے شور شرابے کی وجہ سے مشتعل ہوجاتا ہے، اور عام طور پر یہ سمجھ لیا جاتا ہے کہ وہ سرخ رنگ کی وجہ سے مشتعل ہوا ہے۔

مغالطہ : پانی کے بغیر کوئی جانور زندہ نہیں رہ سکتا۔

حقیقت : یہ تو درست ہے کہ پانی ہر جاندار کے جسم کی بنیادی ضرورت ہے۔تاہم تمام جاندار پانی نہیں پیتے۔چھپکلی کی نسل کے کئی جاندار ایسے ہیں جو پانی اپنے جسم کے ذریعہ جذب کرتے ہیں۔اس کے علاوہ کچھ جاندار جو غذا کھاتے ہیں ان میں جانے والا پانی، ان کی ضرورت کے لئے کافی ہوتا ہے۔خشک علاقوں میں رہنے والے بعض جاندار، جو پودے کھاتے ہیں وہ انہی میں پائی جانے والی نمی پر انحصار کرتے ہیں۔

اسی طرح بعض جانور مثلاً زرافہ اور بھیڑ وغیرہ بعض اوقات کئی ہفتے، بلکہ کئی مہینے بھی پانی پیئے بغیر گزار دیتے ہیں۔

مغالطہ : ہاتھی، پانی اپنی سونڈ کے ذریعہ پیتے ہیں۔

حقیقت : ہاتھی کے جسم میں سونڈ سب سے نمایاں حصہ ہے۔اس کی وجہ سے ہاتھی نہ صرف دوسرے جانوروں سے ممتاز اور مختلف نظر آتا ہے بلکہ اسی کی مدد سے وہ اپنی روزمرہ زندگی کے بہت سے کام بھی انجام دے لیتا ہے۔جن میں مختلف چیزوں کو اٹھانا اور اشیائے خوردونوش کو اٹھا کر اپنے منہ تک لے جانا شامل ہے مگر بہرحال یہ سونڈ، اس کا منہ نہیں بلکہ اس کی ناک ہوتی ہے اس لئے اس سونڈ (یا ناک) کے ذریعہ کچھ کھانا پینا اس کے لئے ممکن ہی نہیں ہوتا۔



ہاتھی کو جب پیاس لگتی ہے تو وہ اس سونڈ میں پانی بھر کر پچکاری کی طرح اپنے منہ میں انڈیل لیتا ہے۔اسی طرح جب وہ نہاتا ہے تب بھی اپنی سونڈ میں پانی بھر کر،فوارہ کی طرح اپنے جسم پر چھڑک لیتا ہے۔ جس طرح ہم اپنی ناک کے ذریعہ کچھ پی نہیں سکتے بالکل اسی طرح ہاتھی بھی اپنی سونڈ کے ذریعہ کچھ نہیں پی سکتے۔

مغالطہ : **اونٹ پانی کا ذخیرہ اپنے کوہان میں رکھتے ہیں۔**

حقیقت : عام طور پر خیال کیا جاتا ہے کہ صحرا کا مشہور جانور اونٹ اپنے کوہان میں پانی اور غذا ذخیرہ کر لیتے ہیں۔جس کی مدد سے وہ کئی کئی ہفتے تک اپنی غذائی ضرورت پوری کرتے رہتے ہیں۔مگر حقیقت یہ نہیں ہے۔

حقیقت یہ ہے کہ اونٹ کے کوہان میں صرف چربی ہوتی ہے۔سفر کے دوران اونٹ کو غذا نہ ملنے کی صورت میں یہ چربی گھل گھل کر اس کے جسم کو توانائی بہم پہنچاتی ہے اور پھر لمبے سفر کے بعد غذا ملنے پر پچکا ہوا کوہان اپنی اصلی حالت میں واپس آ جاتا ہے۔

مغالطہ : **تمام پرندے گھونسلہ بنا کر رہتے ہیں۔**

حقیقت : عام طور پر پرندوں اور گھونسلوں کا ساتھ چولی دامن کا ساتھ سمجھا جاتا ہے۔مگر سب پرندے گھونسلے نہیں بناتے۔

کئی پرندے،جن میں الّو اور طوطہ شامل ہیں، گھونسلے میں رہنے کے بجائے درختوں کے تنوں میں بنے ہوئے سوراخوں میں رہنا پسند کرتے ہیں۔کچھ ریت میں اور گھاس پھوس میں ہی قیام فرماتے ہیں اور کچھ پرندے،جن میں کوئل کا نام سرفہرست ہے،کبھی گھونسلہ نہیں بناتے۔وہ نہ صرف دوسرے پرندوں کے گھونسلوں میں انڈے دیتے ہیں بلکہ اس گھونسلے کے اصل مالک کو اپنا انڈا سینے کی اجازت بھی دے دیتے ہیں۔

اس طرح کنگ پینگوئن بھی گھونسلے کا محتاج نہیں ہوتا۔جب وہ انڈا دیتا ہے تو اپنا انڈا اپنے پاؤں کے نیچے دبا لیتا ہے اور اس کے پاؤں کی جلد پر چڑھی ہوئی تہہ اس انڈے کی بخوبی حفاظت کرتی ہے۔

مغالطہ : **تمام پرندے اڑ سکتے ہیں۔**

حقیقت : یہ درست ہے کہ تمام پرندے پر رکھتے ہیں۔مگر تقریباً پچاس کے قریب پرندے ایسے ہیں جو پر رکھنے کے باوجود پرواز کی صلاحیت نہیں رکھتے۔ان پرندوں میں دنیا کا سب سے بڑا پرندہ شتر مرغ بھی شامل ہے۔شتر مرغ اڑنے پر تو قدرت نہیں رکھتا مگر دوڑنے میں اس کا کوئی ثانی نہیں۔اس پرندے کی انتہائی رفتار تقریباً 40 میل یا 64.37 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے۔

شتر مرغ کے علاوہ جو مشہور پرندے اڑ نہیں سکتے ان میں کیوی،پینگوئن،ایمو،رہیا اور کیسا ریز شامل ہیں۔

بعض پرندوں کی نسل اڑنے کی صلاحیت نہ رکھنے کے باعث معدوم ہوگئی۔جن میں بحر ہند کے جزائر مائشس میں پایا جانے والا مشہور پرندہ ڈوڈو بھی شامل ہے۔ڈوڈو کی نسل کا آخری پرندہ 1681ء میں فوت ہوا تھا۔



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی، کامٹی، ضلع ناگپور

دھان کے چھلکوں سے بجلی

بہار کے دو سائنس دانوں نے چاول کے چھلکے سے بجلی پیدا کرنے کی ایک ٹکنالوجی کھوج نکالی ہے۔عموماً دھان کے چھلکے پھینک دئے جاتے ہیں یا انہیں بطور پیکنگ ایجنٹ کے ٹوٹنے پھوٹنے والی اشیا کی پیکنگ میں استعمال کیا جاتا ہے۔ دیہی گھروں میں اسے ایندھن کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے اس کے علاوہ اس کے کچھ اور بھی استعمال ہیں مگر ان دو ماہرین نے 5 برسوں کی ان تھک محنت کے بعد ماحول دوست توانائی حاصل کرنے کی تکنک کھوج نکالی ہے اور یہ چاہتے ہیں کہ اس تکنک کا استعمال صرف علاقائی حد تک محدود نہ رہ کر ملکی سطح پر ہونے لگے کیونکہ ہمارے ملک کو توانائی اور بے ضرر توانائی کے ماخذ کی سخت ضرورت ہے۔

اس کھوج کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ امریکی صدر اوبامہ نے انہیں نومبر 2010ء میں ممبئی میں گول میز بحث و مباحثہ میں مدعو کیا تھا۔ اس تکنک کو ہسک پاور سسٹمس کہا جاتا ہے۔ چاول کے چھلکوں کو بائیوماس ٹکنالوجی کے ذریعہ ماحول دوست توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ چھلکوں سے بائیو گیس تیار کی جاتی ہے جو قدرتی گیس (نیچرل گیس) کا متبادل ہوتی ہے۔ اس میں چاول کے چھلکوں کو آکسیجن کی کنٹرولڈ (منضبط) مقدار میں جلایا جاتا ہے جس سے پروڈیوسر گیس نکلتی ہے۔ یہ گیس انجن کو حرارت بہم پہنچاتی ہے جہاں پھر بجلی پیدا کی جاتی ہے۔آج اس ٹکنک کی بدولت بہار کے 250 سے زائد گاؤں روشن ہیں۔ یہ دیہی علاقوں کے لئے بڑی مناسب ہے خصوصاً ان علاقوں میں جو چاول کی پیداوار کے لئے مشہور ہیں۔

ماحول واچ

دنیا کے مجموعی کاربن کے اخراج میں اضافہ

اقوام متحدہ کے زیر انصرام ہر سال عالمی حدت، موسمی تغیرات اور گرین ہاؤس گیس کے خدشات پر بین الاقوامی سیمنار اور کانفرنس کا انعقاد ہوتا رہتا ہے۔ کرۂ ارض کو گرم ہونے سے روکنے کے لئے دنیا کے ممالک مشترکہ کوششیں کرتے ہیں۔ یہ ذہن نشین رہے کہ 1970 کے بعد سے کرۂ ارض دھیرے دھیرے گرم ہو رہا ہے۔اس کی وجہ گرین ہاؤس گیسوں خصوصاً کاربن ڈائی آکسائیڈ کی فضا میں بڑھتی مقدار ہے۔اس ضمن میں سبھی ممالک کو اس بات کا پابند کیا گیا ہے کہ اس تپش کو روکنے کے لئے وہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں کمی کریں۔ یہ کام بین الاقوامی توانائی ایجنسی کے ذمہ ہے اس کے لئے فضا کا باقاعدہ مطالعہ کیا جاتا ہے۔ خارج کی گئی کاربن ڈائی آکسائیڈ اور کرۂ ارض کی تپش میں ہونے والے اضافے کا ریکارڈ رکھا جاتا ہے۔ پچھلے دنوں میکسیکو کے شہر کینگن میں ہوئی عالمی کانفرنس میں تخفیف میں کمی کا



ایسا ہدف مقرر کیا گیا کہ سن 2010ء تک درجۂ حرارت 2 درجہ سنٹی گریڈ سے زیادہ نہ بڑھے مگر گزشتہ دو برسوں کے تخفیف کے اعداد و شمار کچھ اور کہانی بیان کرتے ہیں۔ سن 2009 میں کاربن اخراج میں خاص کمی دیکھی گئی تھی (اس کی وجہ چاہے جو بھی ہو) مگر 2010 میں اخراج میں خاص اضافہ ہوا ہے یہ اضافہ 5% سے زیادہ ہے جو باعث تشویش ہے۔ ترقی یافتہ ممالک اس اضافے کے لئے ترقی پذیر ممالک کو ذمہ دار گردانتے ہیں خاص طور پر چین اور بھارت کو۔ یہ متنازعہ فیہ مسئلہ ہے۔ حقیقت جو بھی ہو اتنا یقینی ہے کہ دنیا کے کاربن کے اخراج میں اضافہ ہوا ہے جس کے سال رواں میں اور بڑھنے کی توقعات ہیں۔ یہ صورت حال کافی تشویش ناک ہے کیونکہ اس کے اثرات عالمی حدت اور موسموں کے تغیرات پر پڑیں گے۔ سن 2010 میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا اخراج 30.6 گیگا ٹن تھا جو خطرے کی گھنٹی کی مانند ہے۔ یہ عالمی ادارہ کے اخراج کے طۓ شدہ نشان سے کہیں زیادہ ہے اس لئے کاربن کے اخراج میں تخفیف اشد ضروری ہے۔

یومِ ارض (ارتھ ڈے) کی اہمیت

22 اپریل 1960ء کو پہلا یوم ارض (ارتھ ڈے) منایا گیا تھا۔ یہ ایک کثیر الجہات پروگرام تھا جس میں شجر کاری، جنگلات کی کٹائی سے حفاظت کمیاب اور نادر پودوں اور جانوروں کی اقسام کا تحفظ، حیاتی تنوع کو برقرار رکھنا۔ گویا بحیثیت مجموعی اس سبز کرّہ کو تباہی سے بچانا ہے۔ اب یہ تحریک ساری دنیا میں پھیل چکی ہے۔ اب اس کا انعقاد دنیا کے 192 ممالک میں ہوتا ہے جس میں ہزاروں، لاکھوں افراد اپنا دست تعاون دراز کرتے ہیں۔ اب تو اس سے متعلق ایک ویب سائٹ کا بھی اجرا ہو گیا ہے جس سے سالانہ ایک ارب سے زیادہ لوگ استفادہ کرتے ہیں۔ ہمارے ملک میں عوامی بیداری کے لئے اسے منظّم پیمانے پر منایا جاتا ہے۔

عالمی یوم ماحولیات (ورلڈ انوائرمنٹ ڈے) کا عزم

یوم ماحولیات ہر سال دنیا میں اس یاد دہانی کے لئے منایا جاتا ہے کہ ماحولیات کا انسان سے گہرا رشتہ ہے۔ دوسرے الفاظ میں انسان اور اس کرہ کا وجود صحت مند ماحول کا مرہون منت ہے۔ اس موقع پر یہ واضح پیغام دیا گیا کہ موبائل فون اور موبائل ٹاوروں سے نکلنے والی کرنیں نہ صرف انسانوں بلکہ جانوروں کو بھی نقصان پہنچاتی ہیں۔ بڑھتے ہوئے شعاع پذیری کے خطرے سے نپٹنے کے لئے بڑے پیمانے پر شجر کاری بے انتہا ضروری ہے۔ بھارت کے دیہی علاقوں میں اگنے والا ''رکت چندن'' شعاعوں کو جذب کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ کھلی جگہوں، لان وغیرہ میں گھاس کی مختلف قسمیں اگانے سے چرندوں کو غذا فراہم ہوتی ہے یہ بھی فائدے سے خالی نہیں۔ لیکن ان سے مہاجر پرندوں کو خاصا نقصان ہوتا ہے۔ ہجرت کے دوران یہ اپنا رستہ بھول جاتے ہیں اور اس طرح گروہ سے الگ ہونے کا خمیازہ بھگتتے ہیں۔ انسانوں میں شعاع پذیری سے کئی مسائل پیدا ہوتے ہیں اس لئے ان امراض کی روک تھام کے لئے شجر کاری ضروری ہے۔

ویسے یوم ماحولیات اس زمین پر بسنے والے لوگوں سے اور کئی بات کا متمنی ہے بہت سے جانوروں اور پودوں کی تیزی سے ناپید ہوتی انواع، مینگروز اور کورل ریف (مونگے کی چٹانوں) کی بربادی انسانوں سے ہوائی اور آبی آلودگی میں کمی کا مطالبہ کرتی ہے۔ افسوس تو یہ ہے کہ انسان میں اچھا اور برا سمجھنے کی صلاحیت مفقود ہو چکی ہے۔ وہ کون سا کام کر رہا ہے اسے اس کا بھی پتہ نہیں۔



پیش رفت

نجم السحر

کمپیوٹر: الکٹرانک چپ کی جگہ لی فوٹون چپ نے

زیر آب ہزاروں میلوں کی دوری پر پھیلے ہوئے Opticle Fibre کے جال کی مدد سے انٹارکٹکا کے علاوہ سارے خطے آپس میں جڑ چکے ہیں۔ آپٹکل فائبر تکنک کے ذریعہ کم از کم نقصان اور بہت ہی معمولی فنی نقائص کے ساتھ معلومات دنیا کے ایک کونے سے دوسرے کونے تک آسانی کے ساتھ بھیجی جا سکتی ہے۔

آپٹکل فائبر معلومات ارسال کرنے کے لئے الکٹرون (Electrons) کے بجائے فوٹون (Photones) کا استعمال کرتے ہیں۔ گرچہ آپٹکل فائبر نے بڑی حد تک (Copper Wires) کو میدان عمل سے ہٹا کر خود اپنا مقام خاص بنا لیا ہے۔ تاہم کمپیوٹر کی دنیا میں ابھی تک الکٹرانک چپ (Electronic Chip) کا استعمال جاری وساری ہے۔

کیلیفورنیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی کے بعض محققین کمپیوٹر کے لئے فوٹون کے فوٹونک چپ (Photonic Chip) تیار کرنے کے لئے کوشاں ہیں۔ بجلی (Electricity) کے بجائے روشنی (Light) استعمال کرنے والے سرکٹس (Circuits) کی مدد سے فوٹونک چپ عالمی فائبر آپٹک جال سے جڑ کر معلومات کو مزید تیزی اور بغیر کسی کمی وزیادتی کے بھیج سکتا ہے۔ فی الحال ماہرین اس بات کی تگ ودو میں ہیں کہ معلومات (Digital Information) کو الکٹرانک چپ پر حاصل کرکے دوبارہ فوٹونک چپ پر منتقل (Reproduce) کیا جا سکے۔

ہارمون کی مدد سے کینسر کے علاج کے نتیجہ میں ہونے والے قلبی دورہ پر کنٹرول

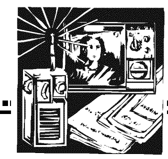
ایک تحقیق کے مطابق دل میں ایسے Stem Cells موجود ہوتے ہیں جو ضعیفی یا مرض کے نتیجہ میں ہونے والے قلبی دورہ کے علاج کے لئے مفید ومعین ثابت ہو سکتے ہیں۔ لیکن ابھی تک ان Cells کو حرکت میں لانے والے (Molecules) اور اسالیب (Pathways) کے بارے میں حتمی معلومات نہیں مل سکی ہیں۔

رپورٹ کے مطابق (Erythropoietin) نامی ہارمون جس کو عام طور پر Red Blood Cells کے اخراج پر کنٹرول کے لئے استعمال کیا جاتا ہے، کے مختصر استعمال (Low Doses) کے ذریعہ کینسر کے علاج کی وجہ سے ہونے والے قلبی دورہ پر قابو پایا جا سکتا ہے۔

کینسر کے علاج کے دوران کئی منفی اثرات (Side Effects) جیسے قلبی دورہ اور گردوں کی خرابی کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

گرمی کی شدت سے بچائے گا پنکھے والا لباس

جاپان کی ایک کمپنی نے گرمی میں کام کرنے والوں کے لئے ایک ایسا لباس تیار کیا ہے جس میں بیٹری سے چلنے والے دو پنکھے لگے ہوتے ہیں۔ ان پنکھوں کی مدد سے ایک متعین اور مخصوص انداز میں جسم کو صاف اور تازہ ہوا ملتی رہتی ہے۔ اس طرح سے، خاص طور پر



پیش رفت

دھوپ کی تپش اور لو کے اثرات سے بچا جاسکتا ہے۔اس کے علاوہ اس طریقۂ کار کے ذریعہ ایئر کنڈیشن یا دیگر تبریدی آلات کے ماحول مخالف اثرات سے بھی محفوظ رہا جاسکتا ہے۔

ڈیجیٹل کیمرا: آنکھ کا متبادل

کیا آپ نے کبھی سوچا کہ کسی ایک آنکھ کی بینائی ضائع ہونے پر انسان کو چیزیں کس طرح نظر آتی ہیں؟ دونوں آنکھوں کے باہم ارتباط کی بنیاد پر ہمیں ہر چیز کے محاذاتی زاویے بخوبی نظر آتے ہیں۔اگر ایک آنکھ بند کر کے دیکھیں تو سامنے صرف نصف حصہ ہی نظر آتا ہے۔

ایک آنکھ سے محروم افراد کے لئے جدید تکنیک کی مدد سے ڈیجیٹل کیمرے کو استعمال کر کے متبادل حاصل کرنے میں سائنسداں بڑی حد تک کامیاب ہوگئے ہیں۔اس مصنوعی آنکھ کی پتلی کا حجم بقدر ضرورت گھٹتا اور بڑھتا ہے۔سورج یا کسی بھی تیز روشنی کے پڑنے پر قدرتی آنکھ کی مانند اس میں ارتعاشی چمک بھی پیدا ہوتی ہے۔اس طرح قدرتی اور مصنوعی دونوں آنکھیں یکساں طور پر عمل کرتی ہیں جس کے نتیجہ میں انسان بآسانی کسی بھی چیز کو بخوبی دیکھ لیتا ہے۔ تاحال یہ مصنوعی آنکھ انتہائی مہنگی اور عام آدمی کی پہنچ سے دور ہے۔

ویب سرچ کے نئے طریقے

ویب سائٹس (Web Sites) میں موجود معلومات کے خزانہ سے حسب ضرورت مواد تلاش کرنا اور ڈاؤن لوڈ (Download) کرنا ایک عام بات ہے۔انٹرنیٹ پر مختلف موضوعات پر بہت ساری معلومات بہت آسانی سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔لیکن تلاش (Web-Search) کرنے کی صورت میں انٹرنیٹ بلاامتیاز رطب و یابس سب کچھ اسکرین پر دکھا دیتا ہے۔ اسی طرح تلاش کرنے کا طریقہ بھی ایک ہی ہے اور وہ یہ کہ آپ گوگل یا اس قبیل کی کوئی بھی ویب سائٹ کھولیں اور لوحِ کتابت (Key-Board) کی مدد سے اس میں کچھ لکھیں۔

واشنگٹن یونیورسٹی میں کمپیوٹر سائنس کے ایک پروفیسر Oren Etzioni نے چند تجاویز پیش کی ہیں جن پر اگر عمل درآمد ہوجائے تو لوحِ کتابت کے استعمال سے نجات مل سکتی ہے اور ساتھ ہی تلاش (Search) کے نتائج متعین اور تحریر کے ساتھ کم وقت میں چھوٹی سے چھوٹی اسکرین پر بھی دیکھے جاسکتے ہیں۔اگر پروفیسر اورین کی تجاویز کے مطابق گوگل اور آئی بی ایم جیسی بڑی کمپنیوں نے کام کیا تو بہت جلد ایسا ہوجائیگا کہ آپ کمپیوٹر کے مائکروفون کے سامنے ایک سوال باآواز پوچھیں گے اور فوراً بالکل صحیح جواب سامنے آجائے گا۔اسی طرح موبائل کی مختصر سی اسکرین پر آسانی کے ساتھ ویب سرچ (Web-Search) کیا جاسکے گا جو کہ ابھی بھی بڑی حد تک امر دشوار بنا ہوا ہے۔

ہیلمیٹ کے قوت سماعت پر مضر اثرات

موٹر سائکل سوار کے لئے ہیلمیٹ حفاظتی ذریعہ تو ہے لیکن قوت سماعت پر اس کے منفی اثرات مہلک ثابت ہوسکتے ہیں۔ برطانیہ کی ایک یونیورسٹی کے چند محققین ایک سرنگ میں ہیلمیٹ ، مائکروفون اور ایک پنکھے کے ذریعہ ایک مصنوعی حالت سفر پر تجربہ کر کے اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ گاڑی کے انجن کی آواز سے کہیں زیادہ منفی اثرات ہیلمیٹ میں گھومنے والی ہوا کے ہوتے ہیں۔

چہرے کے سامنے سے آکر تھوڑی (Chin) کے نیچے سے ہوتی ہوئی ہوا براہِ راست ایئر ڈرم (Ear Drums) سے ٹکراتی ہے اور اس عمل کے تسلسل کی وجہ سے حساسیت میں کمی کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

ہیرے کے کمپیوٹر چپ اور الکٹرک سرکٹ

انتہائی اعلیٰ و ادنی حرارت والی جگہوں میں استعمال کے لئے



کمپیوٹر چپ اور الکٹرانک سرکٹ ڈائمنڈ سے بنائے جائیں گے کیونکہ ہیرا ایک ایسا مادہ ہے جو انتہائی غیر متعدل درجہ حرارت میں صحیح وسالم رہتا ہے۔

نینوٹکنالوجی (Nano Technology) کے ذریعہ ہیرے کے انتہائی باریک ذرات استعمال کرکے کمپیوٹر چپ (Chip) اور بجلی کے سرکٹ بنائے جائیں گے۔ اس مقصد کی تکمیل کے لئے ایک خاص طریقۂ کار (Chemical Vapor Deposition) کا استعمال ہوتا ہے۔ اس طریقہ کار کے ذریعہ حاصل شدہ ہیرا زیورات میں استعمال کئے جانے والے ہیرے کی بہ نسبت ایک ہزار درجہ سستا پڑتا ہے۔ اور اس کم خرچ کی وجہ سے بہت سے آلات پر ہیرے کا لیپ لگانا کمپنیوں کے لئے آسان ہوگیا ہے۔

ہیرے سے بنے کمپیوٹر چپ اور الیکٹرانک سرکٹ کا استعمال بنیادی طور پر فوج کے آلات واسلحہ، خلا (Space) میں استعمال کئے جانے والے آلات اور سینسرس جو کہ انتہائی غیر معتدل درجہ حرارت میں کام کرتے ہیں، کے لئے ہوگا۔ ہیرے سے بنے کمپیوٹر چپ اور الکٹرک سرکٹ کا استعمال زیادہ سے زیادہ نو سو درجہ فہرن ہائٹ (Fahrenheit) اور کم از کم تین سو درجہ فہرن ہائٹ والے ماحول میں ہوسکتا ہے۔

لیزر پرنٹ کے ذریعہ تیار کیا گیا پہلا ہوا جہاز

ساؤتھمٹن یونیورسٹی کے محققین نے کمپیوٹر سے چلنے والے (Unmanned Air Vehicle) لیزر سنٹرڈ ہوائی جہاز (Laser Sintered Aircraft) تیار کرنے میں کامیابی حاصل کرلی ہے۔ اس جہاز کی خصوصیت یہ ہے کہ اس میں نٹ بولٹ کا استعمال نہیں ہوا ہے۔ اور نہ ہی اس کے کل پرزے علیحدہ تیار کئے گئے ہیں۔ بلکہ اسے نائلون لیزر مشین (Nylon Laser Sintering machine) پر چھاپ کر تیار کیا گیا ہے۔ نائلون سنٹرنگ مشین دراصل پلاسٹک اور اسٹیل کو تہہ بہ تہہ جوڑتی ہوئی کوئی بھی چیز تیار کرسکتی ہے۔

اس تکنک کے ذریعہ آسانی کے ساتھ مشکل ڈیزائن کی چیزیں تیار کی جاسکتی ہیں۔ اور ان میں تبدیلی بھی حسب منشا کی جاسکتی ہے، کیونکہ اس میں اساسی طور پر ساری ڈیزائننگ کا کام کمپیوٹر پر ہوتا ہے۔ اور کسی بھی خارجی آلہ یا مشین کا استعمال نہیں ہوتا۔ اس تکنک کو سنیپ فٹ (Snap-Fit) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ فی الحال اس تکنک کے ذریعہ تیار کردہ ہوائی جہاز کو Sulsa کا نام دیا گیا ہے۔

قطب جنوبی میں ڈائناسور کے آثار

مونٹا اسٹیٹ یونیورسٹی کی ایک رسرچ اسکالر کی تحقیق کے مطابق قطب جنوبی میں پائے گئے کتوں کے قد کے ڈائناسورس کے بافتے (Tissues) دنیا کے دیگر حصوں میں رہنے والے دیوقامت ڈائناسورس کے بافتوں (Tissues) سے بڑی مماثلت رکھتے ہیں۔

بافتوں کی مماثلت سے یہ بات بڑی حد تک واضح ہوگئی ہے کہ ڈائناسورس قطب جنوبی جیسے غیر معمولی درجہ حرارت میں رہنے کے لئے کس طرح جسمانی ساخت کی تبدیلی سے گزرے اور ایک سو ساٹھ (160) ملین سال تک کس طرح پوری دنیا کے مختلف حصوں میں بآسانی زندگی بسر کرپائے۔

محققہ کے مطابق بافتوں کی باہم مماثلت سے مختلف مقامات کے متضاد درجۂ حرارت میں ڈائناسورس کا وجود اور جسمانی تغیر پر ڈائناسورس کی قدرت سے متعلق حقائق کا انکشاف آسان ہوگیا ہے۔ محققہ نے ملبورن (Melbourns) کے ایک عجائب خانہ میں رکھے 112 سے 100 ملین سال قبل پائے جانے والے سترہ ڈائنوسورس کی ہڈیوں کا مطالعہ کیا۔ یہ ہڈیاں گزشتہ تیس میں جمع کی گئیں ہیں۔

سید قاسم محمود

میراث

طبیعیات (قسط۔ 1)

مسلمان فلاسفہ اور حکماء کے یہاں علوم حکمیہ کی چار قسمیں ہیں:
(1) علم ریاضی، (2) علم منطق، (3) علم طبیعی، (4) علم الٰہی۔
علوم طبیعی کی انہوں نے سات فروغ بیان کی ہیں:

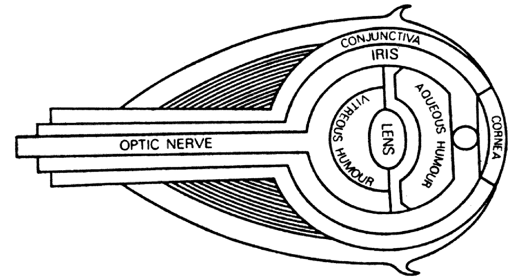
(1) علم المبادی: یعنی ان چیزوں کی معرفت جن سے کوئی جسم جدا نہیں ہوتا اور وہ ہیولی، صورت، زمان، مکان اور حرکت ہیں، (2) علم السماء والعالم اور اس کے موجودات، (3) علم الکون و الفساد، (4) علم حوادث الجو، (5) علم النباتات، (6) علم الحیوان، جس میں علم طب بھی شامل ہے۔

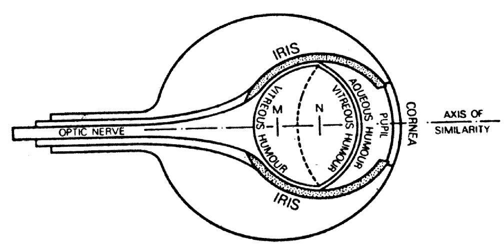
مسلمانوں میں علوم عقلیہ کی اشاعت خلافت عباسیہ کے اوائل سے ہونے لگی تھی۔ خلافت امویہ میں عیسائی اور یہودی طبیب خلفاء کے مقرب بارگاہ تھے۔ جب خلفائے عباسیہ کا دور شروع ہوا تو ان کی تعداد اور قدر دانی میں اضافہ ہوگیا۔ خلفا کے دل میں نجوم کا شوق بھی انہیں ہی کی وجہ سے پیدا ہوا۔ علاوہ ازیں عیسائی پادریوں اور قسیسوں سے حکمائے یونان کے تذکرے سن سن کر عام پڑھے لکھے مسلمانوں کو بھی ان کے علوم سے آگاہی ہونے لگی۔ ابوجعفر المنصور کی فرمائش پر قیصر روم نے اقلیدس اور طبیعیات کی جو کتابیں بھیجی تھیں ان کا ترجمہ ہوا تو مسلمانوں کے اشتیاق علمی کو مزید تازیانہ لگا۔ ہارون الرشید کے زمانے میں ترجمہ کے کام کو اور بھی وسعت اور ترقی ملی۔

ترجمہ کے علاوہ عباسی دور میں فلسفہ وحکمت کی تعلیم کا بھی آغاز ہوا اور یوحنا بن ماسویہ کے حلقہ درس میں بکثرت لوگ شریک ہونے لگے، جن میں اطباء، متکلمین اور فلاسفہ سب ہی شامل تھے۔ یوحنا کے علاوہ اسی زمانے میں یحییٰ بن خالد برمکی نے بھی ایک علمی مجلس قائم کی تھی اور اس میں دقیق فلسفیانہ مسائل پر بحث ہوتی تھی۔

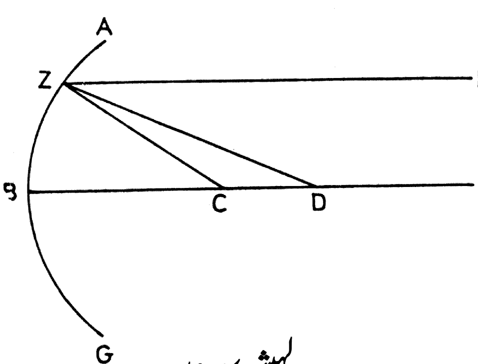
ہارون الرشید کے بعد مامون الرشید نے یونانی علوم وفنون کی طرف مزید توجہ کی۔ اس نے قیصر روم کو خط لکھا اور اہل علم کی ایک جماعت کے ہاتھوں منتخب کتابیں منگوائیں۔ جب یہ لوگ کتابیں لے کر آئے تو ان کا ترجمہ کرنے کا حکم دیا۔ اس دور کے مترجمین میں حنین بن اسحٰق، یعقوب بن اسحٰق الکندی، ثابت بن قرۃ الحرانی اور عمر بن فرخان الطبری بالخصوص قابل ذکر ہیں۔ المامون کے بعد واثق باللہ اور اس کے بعد متوکل باللہ کے عہد میں بھی یہ کام جاری رہا۔ چوتھی صدی ہجری تک ارسطو کی منطق اور طبیعیات کی کتابوں کے ترجمے ہوئے اور ان کی شروح لکھی گئیں۔

تراجم کی کثرت تعداد کو دیکھتے ہوئے یورپی مصنفین نے فلاسفہ اسلام پر سخت تنقید کی ہے کہ انہوں نے کوئی نئی چیز پیش نہیں کی بلکہ ساری عمر ارسطو کی پیروی اور اس کی تصانیف کی شرح واختصار میں صرف کردی، لیکن اس الزام کی خود یورپ کے بعض فضلائے تردید کی ہے۔ مشہور جرمن ریاضی داں ویدمان (Wiedmann) نے لکھا ہے: ''اس میں کوئی شک نہیں کہ عربوں نے بعض نظریات یونانیوں





آنکھ کے بارے میں ابن الہیثم کی تشریح



ابن الہیثم کا مسئلہ

سے لئے تھے، لیکن انہوں نے ان نظریات کو اچھی طرح سمجھ اور پرکھ کر ان کا انطباق مختلف ادوار کے کثیر حالات پر کیا۔ پھر انہوں نے جدید نظریات اور اچھوتے مباحث پیدا کئے۔ اس طرح ان کی علمی خدمات نیوٹن اور دوسرے علماء کی مساعی سے کم نہیں۔

مسلمان سائنسدانوں کے سوانح وتراجم کے مطالعہ سے یہ حقیقت بھی واضح ہوتی ہے کہ وہ یونان کے علوم عقلیہ کو خلاف دین،

میراث

حرف آخر یا جامد چیز نہیں جانتے تھے۔ وہ خود اپنی ذاتی رائے رکھتے تھے، غور وفکر کرتے تھے، تجربہ ومشاہدہ سے کام لیتے تھے، ان علوم میں نئی چیزیں پیدا کرتے تھے، اور دوسرے کے اقوال پر تنقید کرتے تھے۔ محنت واستقلال، صداقت ودیانت اور اخلاص وتقویٰ ان کا شعار تھا۔ ان کا عقیدہ تھا کہ جب تک کوئی عالم ان صفات عالیہ سے متصف نہیں ہوگا، اس کی تحقیق کے نتائج ثمر آور نہ ہوں گے۔ تعلیم وتعلم اور افادہ و استفادہ کے لئے وہ اقصائے ترکستان سے المغرب تک اور الاندلس سے حجاز تک سرگرم سفر رہا کرتے تھے۔ علوم حکمیہ میں ان کے نظریات ونتائج حیرت انگیز ہیں اور ان میں سے بعض حکماء مستقل دبستان ہائے فکر کے بانی ہیں۔ فان حکماء کا تذکرہ اور علم طبعی میں ان کی تصانیف کا تعارف آگے آتا ہے۔

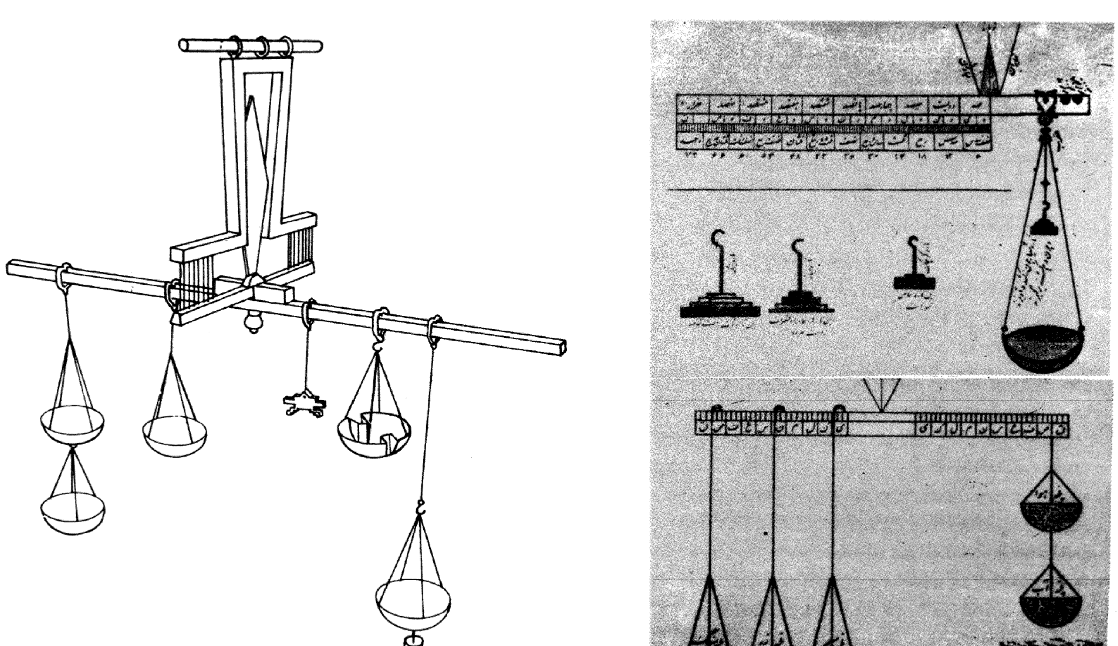
اسلامی دور میں جتنے سائنسدان گزرے ہیں ان کی اکثریت ہیئت دانوں اور ریاضی کے ماہرین پر مشتمل ہے۔ اس کا سبب یہ ہے کہ سائنس کی یہی دو شاخیں، یعنی ہیئت اور ریاضی، اس زمانہ میں سب سے زیادہ مشہور تھیں۔ طبعیات اور بالخصوص میکانیات کی سائنس نے اس وقت تک کوئی خاص ترقی نہیں کی تھی۔ اس لئے جس طرح صقلیہ کے قدیم سائنسدان ارشمیدس کے سوا یونانی دور میں کوئی نامور ماہر میکانیات نہیں گزرا، اسی طرح پورے اسلامی دور میں جن سائنسدانوں نے میکانیات کو اپنی تحقیقات کا محور قرار دیا ان کی تعداد بھی کچھ زیادہ نہیں۔ بایں ہمہ علوم طبعیہ میں مسلمانوں نے جو اضافے کئے وہ انتہائی گراں قدر ہیں اور یہ بات یقین کے ساتھ کہی جاسکتی ہے کہ وہ ان علوم پر، جہاں تک کہ وہ زمانہ قبل اسلام میں ارتقا پذیر ہوچکے تھے، پوری طرح عبور رکھتے تھے۔

یونانی علوم کی تحصیل کا رجحان المامون (813ء تا 833ء) کے عہد میں درجہ کمال تک پہنچ گیا تھا، جس نے بغداد میں ترجمہ کا ایک

باقاعدہ مرکز قائم کیا۔ اس دارالترجمہ کے ایک ممتاز فلسفی اور طبیب حنین بن اسحٰق کے ''آنکھ کے متعلق رسائل عشرہ'' کو غالباً بصریات کے موضوع پر پہلی باقاعدہ درسی کتاب کہا جاسکتا ہے۔

میکانیات کے سلسلہ میں سب سے پہلا نام احمد بن موسیٰ بن شاکر کا ملتا ہے، جس نے نویں صدی کے نصف آخر میں ایسی ایسی کلیں اور مشینیں ایجاد کیں جنہیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ اس کی تصنیف کتاب الحیل (860ء) میکانیات پر دنیا کی اولین کتاب قرار دی جاسکتی ہے اور یہ آج بھی محفوظ ہے۔ یہ ایک سو میکانکی آلات پر حاوی ہے جن میں سے تقریباً بیس عملاً کارآمد ہیں ان میں گرم اور سرد پانی کے ظروف اور معین سطح کے کنوؤں کا حال بھی درج ہے۔ علاوہ ازیں بعض سائنسی کھلونوں کا بھی ذکر ہے، مثلاً پانی پینے کے برتن جن سے آلات موسیقی کی آواز آتی تھی۔ آگے چل کر عملی فنون نے عراق اور مصر میں بالخصوص سرعت سے ترقی کی جہاں آب رسانی، آب پاشی اور رسل و رسائل کے ذرائع وجود میں لائے گئے۔ ''آلیات'' کے نظری علم سے اہل علم کو بے حد شغف پیدا ہوا، چنانچہ متعدد کتابیں ''بالا بردن آب'' رہٹ، ترازو اور ساعت آبی پر لکھی گئیں۔

نویں صدی کا مشہور عالم ابو یوسف یعقوب ابن اسحٰق الکندی صحیح معنوں میں پہلا مسلمان سائنسداں فلسفی تھا۔ وہ ارسطاطالیسی علوم کا ایک ذہین طالب علم تھا اور اس سے کوئی 265 کتابیں منسوب ہیں، جن میں سے کم از کم پندرہ علم المناظر پر، بہت سی وزن مخصوص، مدوجزر، علم البصر اور انحراف نور پر آٹھ موسیقی پر تھیں۔ بدقسمتی سے اس کی زیادہ تر سائنسی کتابیں ناپید ہوچکی ہیں، تاہم اس کی کتاب ''علم البصر'' کا لاطینی ترجمہ محفوظ ہے۔ اس میں الکندی نے اقلیدس کے



البیرونی کے بنائے ہوئے دو ترازو کے نمونے

نظریات کی روشنی میں ہندسی اور فعلیاتی بصریات پر اپنی قابل قدر تحقیقات پیش کی ہیں۔ ازمنہ وسطی میں اس کا ترجمہ ہو چکا تھا۔ مشرق ومغرب کے علما نے جس میں راجر بیکن بالخصوص قابل ذکر ہے، اس سے بہت استفادہ کیا۔

الکندی ہی نے سب سے پہلے موسیقی پر سائنسی نقطہ نظر سے بحث کی۔ اس نے بتایا کہ ہر نغمہ مختلف سروں کے امتزاج سے پیدا ہوتا ہے۔ جب کسی سر کی آواز پیدا کی جائے تو ہوا میں لہریں پیدا ہوتی ہیں اور یہ لہریں کان سے ٹکراتی ہیں تو آواز کا احساس ہوتا ہے۔ ہر سر کے لئے ایک سیکنڈ میں پیدا ہونے والی لہروں کی تعداد مقرر ہے۔ جسے اس سُر کی تکرار (Frequency) کہتے ہیں۔ اسی تکرار سے سُر کا درجہ (Pitch) متعین ہوتا ہے۔ جس سُر کی تکرار یعنی فی سیکنڈ پیدا ہونے والی لہروں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اس کا درجہ اونچا ہوتا ہے اور وہ آواز تیز ہوتی ہے۔ اس کے برعکس جس سر کی تکرار کم ہوتی ہے، اس کا درجہ نیچا ہوتا ہے اور وہ آواز بھاری ہوتی ہے۔ الکندی نے نہ صرف موسیقی کے سروں کی تکرار معلوم کرنے کا طریقہ ایجاد کیا بلکہ اس طریقۂ کو عمل میں لاکر سر کی تکرار معلوم کی اور اس کا درجہ متعین کیا۔

دسویں اور گیارہویں صدی عیسویں کا زمانہ علمی اعتبار سے مسلمانوں کا عہد زریں ہے۔ اس وقت تک مسلمان علماء کے یہاں یونانی علوم مستحکم بنیادوں پر قائم ہو چکے تھے اور ان میں ایرانی اور ہندی فکر و تجربہ کا بہت بڑا عنصر بھی شامل ہو چکا تھا۔ ان کی تصانیف عالمانہ تو ہوتی تھیں، مگر ان میں جدت نمایاں نہیں ہوتی تھی۔ اب انہوں نے خود اپنے رسائل پر تکیہ کرنا اور داخلی طور پر ترقی کرنا سیکھ لیا اور علوم طبیعی مسیحیوں اور سبائیوں کے ہاتھ سے مسلمان اہل علم کی طرف بسرعت منتقل ہوتے گئے۔

الرازی کو طب اور کیمیا کی دنیا میں بڑا مقام حاصل ہے، لیکن اس نے الٰہیات، فلسفہ، ریاضیات، فلکیات اور طبعیات پر بھی کتابیں لکھیں۔ موخرالذکر شعبہ میں اس نے مادہ، مکان، زمان، تغذیہ، نشو و نما، تجر، مناظر و مرایا، علم البصر اور کیمیا پر بھی سیر حاصل بحث کی۔

اخوان الصفا کا دائرۃ المعارف باون رسائل پر مشتمل ہے۔ ان میں سے سترہ رسالے علم طبیعی سے متعلق اور ان میں تشکیل معدنیات، زلازل، مدوجزر، مناظر و مرایا اور عناصر اور اجرام سماوی سے ان کے تعلق کا بیان ہے۔

الفارابی نے نہ صرف فلسفہ و منطق، موسیقی اور سیاست مدن پر اہم کتابیں لکھیں بلکہ علوم طبیعی کی تقسیم اور طبقہ بندی پر ایک تصنیف احصاء العلوم و مراتبہا بھی اس کی یادگار ہے۔ اس کا لاطینی ترجمہ بھی شائع ہو چکا ہے۔

المسعودی نے ایک زلزلے کے احوال میں بحرمردار کے پانی کے علاوہ اولیں پن چکیوں کا ذکر کیا ہے، جو شاید مسلمانوں ہی کی ایجاد تھیں۔

بوعلی سینا کا شمار عالم اسلام کے عظیم ترین علماء و محققین میں ہوتا ہے۔ یورپ کی طب پر اس کا اثر بے انداز ہے، تاہم یہ بھی کہا جاتا ہے کہ وہ اتنا بڑا طبیب نہ تھا جتنا با کمال فلسفی اور ماہر طبیعیات تھا۔ اس کے نزدیک علم طبیعیات حکمت نظری ہے اور اس کا موضوع موجودات اور موہوبات ہیں۔ اس میں اجسام، ان کی حرکت اور سکون کا مطالعہ کیا جاتا ہے اور طبیعی اجسام کے لاحقات یہ ہیں حرکت اتصال، اتصال، قوت، خلاء، لانہایۃ، نور اور حرارت۔ اس نے علم طبیعیات کے ان موضوعات کا ماہرانہ مطالعہ کیا اور ثابت کیا کہ روشنی کی رفتار خواہ کتنی بھی ہو ہمیشہ محدود ہوتی ہے۔ اس کے نزدیک وزن مخصوص کی بحث بھی ملتی ہے۔ ابن سینا نے نظریہ اعداد پر بھی قلم اٹھایا۔ فاصلوں کی صحیح پیمائش کے لئے اس نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا جس میں وہی اصول کارفرما تھا جس پر ہمارا موجودہ کسرپیا (Vernier) کام کرتا ہے۔

(باقی آئندہ)

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

کیڑوں اور پودوں کے انوکھے رشتے (آخری قسط)

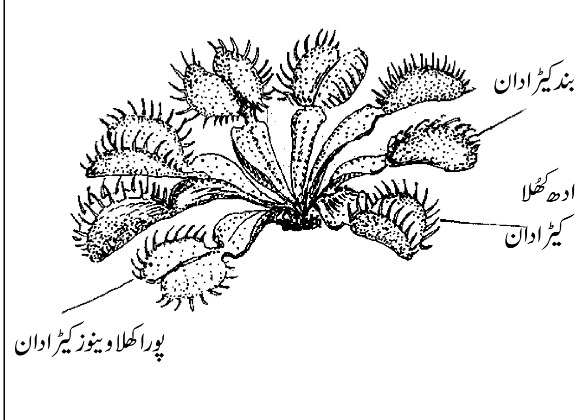
ظالم پودے:۔

ابھی تک آپ نے پودوں اور کیڑوں کے ایسے رشتے دیکھے ہیں جو دوستی یا معمولی دشمنی پر قائم ہیں۔ دشمنی صرف اس حد تک ہے کہ دونوں اپنا بچاؤ کرنے کی ترکیبیں تلاش کرکے زندہ رہنے کی کوشش کرتے رہتے ہیں۔ مگر ایک ایسا رشتہ بھی ہے جس میں پودے کیڑوں کے ساتھ بہت ظالمانہ برتاؤ کرتے ہیں۔ وہ نہ صرف انہیں پکڑ لیتے ہیں بلکہ کھا بھی جاتے ہیں۔

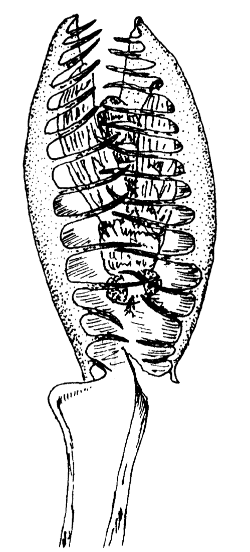
بعض علاقوں کی مٹی میں تیزابیت زیادہ ہوتی ہے اور معدنیات کی کمی ہوتی ہے۔ ایسی زمین میں پیدا ہونے والے پودے اس کمی کو کیڑوں کا شکار کرکے پورا کرتے ہیں۔ ان پودوں میں کیڑوں کو پھنسانے کے لئے مخصوص حصے ہوتے ہیں جنہیں کیڑادان کہا جاسکتا ہے۔ ان کی بناوٹ ایسی ہوتی ہے کہ کیڑے ایک بار پھنس کر دوبارہ باہر نہیں نکل سکتے بعد میں پودے ایسے مادّے پیدا کرتے ہیں جو کیڑوں کو گلا دیتے ہیں جس کے بعد پودے انہیں اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں۔ ایسے سبھی پودے شکار خور کہلاتے ہیں۔

وینوز کا کیڑادان:۔

امریکہ میں کیرولینا کے ساحل پر ایک چھوٹا سا پودا پایا جاتا ہے جسے (وینوز) کہتے ہیں۔ یہ تقریباً چھ انچ جگہ گھیرتا ہے۔ اس پودے کی پتیوں کے آخری کنارے کیڑے دان کا کام کرتے ہیں۔ اس جگہ ان



وینوز پودا

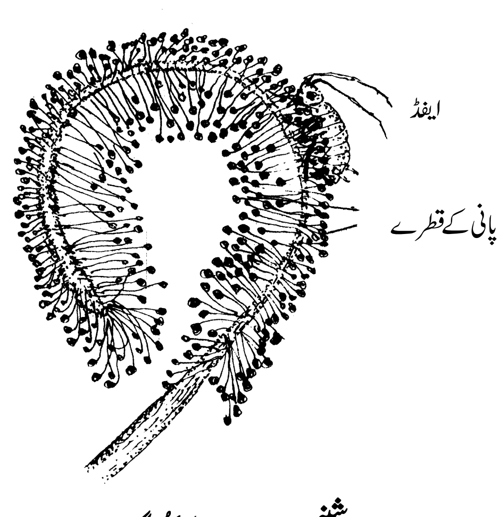


بند وینوز کیڑادان
جس میں ایک مکھی
پھنسی ہوئی ہے۔

کی بناوٹ چمچے جیسی ہو جاتی ہے۔ دیکھنے میں لگتا ہے جیسے دو چمچے برابر رکھ کر ایک کنارے سے آپس میں جوڑ دیے گئے ہیں۔ ان کے باہری کناروں پر تیز کانٹے ہوتے ہیں۔ ان کی اندرونی سطح کا رنگ سرخ ہوتا ہے جو کیڑوں کو لبھا کر اپنی طرف بلاتا ہے۔ اسی سطح پر دونوں طرف تین تین سخت بال بھی ہوتے ہیں۔ جیسے ہی کوئی کیڑا ان بالوں سے ٹکراتا ہے چمچے جیسے دونوں حصے ایک دوسرے کے اوپر آجاتے ہیں اور کناروں کے کانٹے ایک دوسرے میں الجھ کر اندرونی جگہ کو ہر طرف سے بند کر دیتے ہیں۔ اب وہ کیڑا باہر نہیں نکل سکتا۔ کیڑے دان کی سطح سے کچھ کیمیائی مادے نکلتے ہیں جو چند ہی روز میں اس کیڑے کو گلا ڈالتے ہیں اور پھر اس کے جسم کے مختلف اجزاء کو پتیاں اپنے اندر جذب کر لیتی ہیں۔

شبنمی پودا:۔

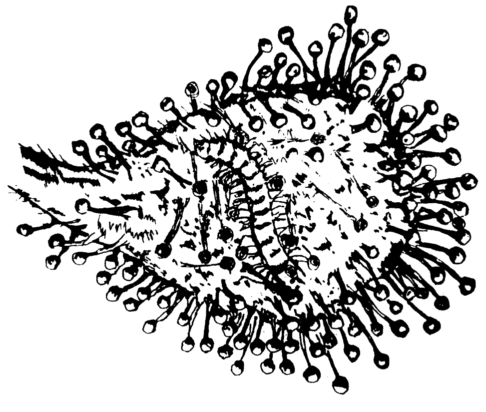
اسی طرح ایک اور بہت چھوٹا سا پودا ہوتا ہے جسے جان لیوا، شبنمی پودا کہتے ہیں۔ اس کی پتیاں لمبوتری اور چپو نما ہوتی ہیں جن کی سطح پر گھنے بال ہوتے ہیں۔ ہر بال کا سرا پن کی گھنڈی کی طرح پھولا ہوا ہوتا ہے۔ اس حصے پر پانی کا ایک قطرہ ٹکا رہتا ہے۔ اس پر جب سورج کی روشنی پڑتی ہے تو چمکنے لگتا ہے چھوٹے چھوٹے کیڑے چمک دیکھ کر اس کی طرف لپکتے ہیں۔ لیکن جیسے ہی پانی سے ٹکراتے ہیں وہ اس میں پھنس جاتے ہیں۔ نکلنے کی کوشش میں کیڑے دوسرے بالوں سے ٹکرا جاتے ہیں۔ اور جتنا ٹکراتے جاتے ہیں اتنا ہی اور پھنستے جاتے ہیں۔ پتیوں کی سطح سے تیزابی مادہ نکل کر انہیں گلا دیتا ہے۔ اور پھر پتیاں اسے اپنے اندر جذب کر لیتی ہیں۔ لیکن ایک پروانے کا لاروا نہ صرف شبنمی قطروں کو پی جاتا ہے بلکہ بال تک کھا لیتا ہے۔



شبنمی پودے پر بیٹھا بھُنگا

پچر پودا (Pitcher Plant):۔

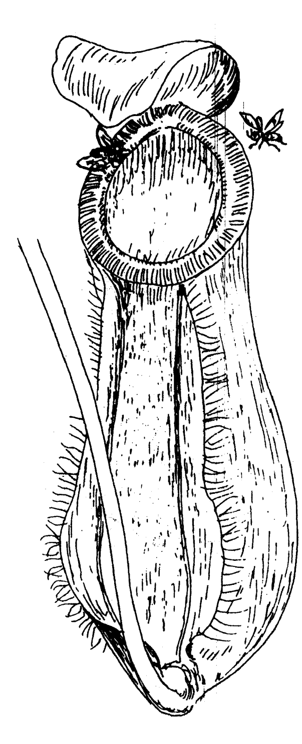
پچر پودا تو بہت ہی عام ہے جو اکثر ممالک میں پایا جاتا ہے۔ اس کی بہت سی قسمیں ہیں لیکن ایک بات ان سب میں ایک جیسی ہوتی ہے۔ ان کی پتیاں ایک ٹیوب جیسی شکل بناتی ہیں۔ جس کی بناوٹ مختلف قسموں میں مختلف ہو سکتی ہے۔ گھڑے جیسی بناوٹ دیکھ کر ہی



لاروا شبنمی پودے پر بالوں کو کھاتا ہوا

لائٹ ھاؤس

شاید اس پودے کو پچر پودا نام دیا گیا ہوگا۔اس ٹیوب نما حصے میں پانی بھرا رہتا ہے۔امریکہ میں پائے جانے والے ایک قسم کے پچر پودے میں تقریباً اٹھارہ انچ گہری ٹیوب ہوتی ہے جس میں دو چوتھائی پانی بھرا رہتا ہے۔اس ٹیوب کی اندرونی سطح پر تیز کانٹے ہوتے ہیں جن کا رخ نیچے کی طرف رہتا ہے۔ پھول کے اندر رسیلے غدود کیڑوں کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔اگر ایک بار کوئی کیڑا اس ٹیوب کے اندر پہنچ جاتا ہے تو خود کو کانٹوں میں گھرا ہوا پاتا ہے۔اس کا حال یہ ہوتا ہے کہ نیچے تو جاسکتا ہے لیکن باہر نہیں نکل سکتا کیونکہ کانٹوں کا رخ نیچے کی طرف ہوتا ہے اور وہ ان میں اٹک جاتا ہے آخر کار کیڑا نیچے بھرے ہوئے پانی میں ڈوب جاتا ہے۔جلد ہی تیزابی مادّے اسے گلا ڈالتے ہیں۔ جس کے بعد اس کے جسم کے غذائی اجزاء ٹیوب کی سطح میں جذب ہو جاتے ہیں۔



پچر پودے کا پھول

کیڑوں اور پودوں کا رشتہ کروڑوں برس پُرانا ہے۔اتنے برس ایک دوسرے کے ساتھ رہ کر انہوں نے ایک مثال قائم کی ہے۔ جہاں انہوں نے ایک دوسرے سے بہت کچھ لیا ہے وہیں دیا بھی ہے۔کہیں دوستی کا بے مثال نمونہ پیش کیا تو دشمنی کو بھی ظلم کی حدوں تک پہنچا دیا ہے۔سائنسدانوں کی لگاتار کوششوں نے ان کے بہت سے رشتوں کو سمجھنے اور انہیں انسانوں کی بھلائی کے لئے استعمال کرنے میں نمایاں کام کئے ہیں۔لیکن نہ جانے کتنے ہی سر بستہ راز ایسے ہیں جن سے ابھی پردہ اٹھنا باقی ہے۔آنے والا وقت ہمارے نو جوانوں کا منتظر ہے دیکھیں وہ اس میں اور کیا کچھ اضافہ کر سکتے ہیں۔

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

ہارس پاور (Horse Power)

اٹھارویں صدی کے وسط تک مختلف اقسام کے کام یا تو انسانی اور حیوانی عضلات کے زور پر کئے جاتے تھے یا پھر ہوا کی طرح کی، انسان کو بآسانی دستیاب ہوجانے والی قدرتی قوتوں سے کام لیا جاتا تھا۔ پھر رفتہ رفتہ انسان کوشش کرتا رہا کہ کسی طرح اس قوت کو کام میں لایا جائے جو ابلتے ہوئے پانی کے پھیل کر بھاپ میں تبدیل ہونے سے پیدا ہوتی ہے۔ چنانچہ 1765ء میں اسکاٹ لینڈ کے موجد جیمز واٹ (James Watt) نے پہلا باقاعدہ اور مفید بھاپ انجن بنالیا اور 1769ء میں اس ایجاد کے حقوق اپنے نام مخصوص کرالئے۔

واٹ کا یہ بھاپ انجن سب سے پہلے زمینی کانوں میں سے پانی نکالنے کے لئے پمپ کے طور پر استعمال ہوا۔ اس سے پہلے کانوں سے پانی نکالنے کا یہ کام انسان یا عموماً گھوڑے سرانجام دیتے تھے۔ کان کی خشکی کا انحصار اس امر پر ہوتا تھا کہ اس میں سے پانی کس قدر تیزی سے نکالا جاتا تھا۔ دوسرے لفظوں میں پانی کو اٹھانے کے کام کی رفتار یا شرح اس امر کا تعین کرتی تھی کہ کان کس قدر جلدی خشک ہوجائے گی۔ چنانچہ کام کرنے کی شرح کو Power کا نام دیا گیا۔ یہ لاطینی لفظ "Posse" (قابل ہونا) سے اخذ کیا گیا ہے۔

واٹ نے پاور کی پیدائش کے لئے ایک گھوڑے کی طاقت کو معیار قرار دیا۔ اس نے ایک رسے اور چرخی کے ذریعہ معلوم کیا کہ ایک مخصوص گھوڑا 150 پاؤنڈ وزن اٹھا کر ایک منٹ میں 221 فٹ کی بلندی تک جاسکتا ہے۔ پاور کی پیدائش کے لئے اٹھائے گئے وزن کو طے کردہ بلندی سے ضرب دیا جاتا ہے اور پھر حاصل ضرب کو وقت سے تقسیم کردیا جاتا ہے۔ اس لحاظ سے ایک ہارس پاور (یعنی ایک گھوڑے کی طاقت) 221x150÷1=33150 فٹ پاؤنڈ فی منٹ کے برابر ہوگی۔ لیکن آسانی کی خاطر اسے 33,000 فٹ پاؤنڈ منٹ تسلیم کیا گیا ہے۔

آج کے ترقی یافتہ دور میں جب ہم کسی گاڑی یا ہوائی جہاز کی پاور کی پیدائش ہارس پاور میں کرتے ہیں تو دراصل ہم ان ایام رفتہ کی یاد تازہ کررہے ہوتے ہیں کہ جب واٹ یہ جاننے کی کوشش میں لگا رہتا تھا کہ کتنے گھوڑے اس کے سٹیم انجن کے متبادل کے طور پر کام کرسکتے ہیں۔

برقی پیدائشوں میں برقی رو کی پاور واٹ (Watts) میں ناپی جاتی ہے۔ یہ بھی دراصل جیمز واٹ کو یاد رکھنے کا ایک بہانہ ہے۔ اس صورت میں برقی رو کی پاور معلوم کرنے کے لئے حرکت دینے والی برقی قوت (Electromotive Force) کے وولٹوں (Volts) کو برقی رو کی طاقت کے ایمپئر (Amperes) سے ضرب دیتے ہیں۔ اس لحاظ سے بجلی کے جس بلب میں رو کی طاقت نصف ایمپیئر ہو اور اس کو 120 وولٹ کی حرکت دینے والی برقی قوت مہیا کی جائے تو اس کی پاور 60 واٹ ہوگی۔ اس طریقہ سے ایک ہارس پاور 745.2 واٹ کے برابر ٹھہرتی ہے۔

لائٹ ھاؤس

ہائیڈروجن (Hydrogen)

ہنری کیونڈش (Henry Cavendish)، ایک انگریز کیمیادان، وہ پہلا شخص تھا جس نے لوہے کے برادے پر تیزاب ڈال کر اس سے نکلنے والی ایک گیس پر باقاعدہ تحقیق شروع کی۔ اس نے دیکھا کہ جب اس گیس کو گرم کیا جائے تو اسے آگ لگ جاتی ہے۔ چنانچہ اس نے اس کا نام "Inflamable Air from the Metal" یعنی دھات سے نکلنے والی آتش گیر ہوا رکھا۔

ابتدائی دور کے کیمیادانوں نے محض یہ حقیقت ہی معلوم نہیں کی تھی کہ یہ گیس جلتی ہے، بلکہ انہوں نے اس سے زیادہ قابل ذکر بات یہ بھی بتائی تھی کہ اس کے جلنے کے بعد ایک مائع بنتا ہے جو بظاہر خالص پانی ہی لگتا ہے۔ ان کیمیادانوں کے ذہن میں یہ بات راسخ ہو چکی تھی کہ پچھلی کئی صدیوں میں مادہ کی ساخت کے حوالے سے لوگوں میں جو یونانی اقوال رائج ہو گئے ہیں، ان کی کوئی سائنسی توجیہہ نظر نہیں آتی۔ مثلاً یونانی مفکرین کے مطابق ہر قسم کا مادہ چار بنیادی ''عناصر'' کے مختلف نسبتوں میں ملنے سے بنتا ہے۔ یہ چار ''عناصر'' آگ، ہوا، مٹی اور پانی ہیں۔ چنانچہ مذکورہ بالا صورت میں ''ہوا'' کی ایک قسم کو جب عام ہوا کے ساتھ ملا کر گرم کیا جائے تو یہ آگ کی شکل اختیار کر لیتی ہے اور آخر کار پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ یعنی ایک عنصر'' ایک دوسرے ''عنصر'' میں سے ہوتے ہوئے ایک تیسرے ''عنصر'' کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

ایک فرانسیسی کیمیادان آنتواں لوراں لوازے (Antoine laurent Lavoisier) نے ''آتش پذیر ہوا'' کی اس حیران کن خاصیت پر زور دیتے ہوئے، اس کی دریافت سے کچھ سال بعد، اس کا نام ''ہائیڈروجین'' رکھا جو بعد میں انگریزی میں آ کر ہائیڈروجن بن گیا۔ اس کا یہ نام اس کی مذکورہ بالا خاصیت کی بہترین عکاسی کرتا تھا۔ یہ یونانی لفظ "Hydro" بمعنی ''پانی'' اور ایک یونانی لاحقہ "Genes" بمعنی ''پیدا کرنے والی'' کا مجموعہ ہے۔ اس کا مطلب ہوا کہ ہائیڈروجن ایک ایسی چیز ہے جس سے پانی پیدا ہوتا ہے۔

جرمن اپنے سائنسی الفاظ کے لئے یونانی اور لاطینی زبان کے استعمال میں فرانسیسی اور برطانوی لوگوں کی نسبت بہت زیادہ متعصب واقع ہوئے ہیں۔ چنانچہ انہوں نے اس نئی ''ہوا'' کا نام جرمن زبان میں ہی رکھا۔ اگرچہ انہوں نے بھی اس حیران کن قلب ماہیتی خصوصیت کو ہی مدنظر رکھا اور اس کا نام "Wasserstoff" رکھا۔ جس کے معنی ہیں ''آبی مادہ''۔

آج کل ہائیڈروجن کی ایک اور قلب ماہیتی خاصیت نے اہمیت حاصل کر لی ہے جو اگرچہ خوفناک بھی ہے لیکن اس سے مفید نتائج بھی حاصل کئے جاسکتے ہیں۔ اس خاصیت کے مطابق ہائیڈروجن کے دو ایٹم باہم نفوذ کر کے ہیلیم کے ایٹم بناتے ہیں۔ جس کے نتیجہ میں بے پناہ توانائی خارج ہوتی ہے جو ہائیڈروجن بم کی شکل میں بہت زیادہ تباہی پھیلاتی ہے۔ اس تبدیلی کے دوران ہائیڈروجن کسی ''یونانی عنصر'' میں نہیں بدلتا بلکہ آج کے حقیقی عنصر ہیلیم (Helium) کے ایٹموں میں تبدیل ہوتا ہے۔

لائٹ ھاؤس

ایس،ایس،علی۔اکولہ(مہاراشٹر)

دو نئے عناصر کی دریافت

سائنسدانوں کی ایک بین الاقوامی ٹیم دو نئے عناصر (Elements) کو دوری جدول (Periodic Table) میں شامل کرنے پر رضامند ہوگئی ہے۔ یہ دونوں نئے دریافت شدہ عناصر وزنی ترین (Super Heavy) عناصر ہیں۔ ان کے جوہری اعداد (Atomic Numbers) بالترتیب 114 اور 116 ہیں۔ یعنی Z=114 اور Z=116۔ دوری جدول میں پہلے سے ان کے مقام محفوظ ہیں اور ان کے عرضی نام (Nick Names) درج ذیل ہیں۔ Z=114 کا عرضی نام Ununquadium ہے اور اس کی علامت (Symbol) $_{114}Uuq$ ہے۔ Z=116 کا عرضی نام Ununhexium ہے اور اس کی علامت $_{116}Uuh$ ہے۔ ان دونوں عناصر کا تسمیہ (Nomenclature) یعنی ان کو نام دینے کا عمل ابھی باقی ہے۔ روس کے Dubna اور امریکہ کے Laurence، Livermore اور California کے سائنسدانوں کی ایک مشترکہ ٹیم نے 1999 میں ہی دونوں عناصر دریافت کر لئے تھے لیکن بین الاقوامی سطح پر ان کی تصدیق (Confirmation) ہونا باقی تھی۔ اتنے عرصہ تک ان کی تصدیق کیوں نہ ہوسکی؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ سوپر ہیوی عناصر ناقیام پذیر ہیں۔ اور تجربہ گاہ میں تیار کئے گئے ہیں۔ تیار ہوتے ہی ان کی تکسیر (Decay) ہوجاتی ہے اور وہ اپنا وجود برقرار نہیں رکھ سکتے۔ ان کا عرصۂ حیات انتہائی مختصر ہوتا ہے۔ ان حالات میں سائنسدانوں کے لئے اپنے دریافت شدہ عناصر کے وجود کو ثابت کرنا بہت مشکل ہوتا ہے۔

یہ دونوں عناصر قدرتی طور پر حاصل ہونے والے عناصر نہیں ہیں بلکہ تالیفی (Synthetic) عناصر ہیں۔ سائنسدانوں نے تیز رفتار کیلشیم مرکزہ ($_{20}Ca$) کو کروشیم مرکزہ ($_{96}Cm$) پر داغا (Bombarded)۔ جس کے نتیجے میں $_{116}Uuh$ حاصل ہوا:

$$_{20}Ca+_{94}Cm \longrightarrow _{116}Uuh$$

تیار شدہ نیا عنصر $_{116}Uuh$ کی فوراً تکسیر ہوگئی اور وہ دو پروٹون اور ایک نئے عنصر $_{114}Uuq$ کے وجود میں بٹ گیا۔

بین الاقوامی سالِ کیمیا۔2011
کیمیا ہماری زندگی، ہمارا مستقبل

$$_{116}\,Uuh \xrightarrow[\text{Decay}]{\text{تکسیر}} {}_{114}Uuq + 2P^{+}$$

$_{114}Uuq$ کے وجود کی تصدیق ایک دوسرے تجربہ سے کی گئی جس میں پلوٹونیم ($_{94}Pu$) پر کیلشیم ($_{20}Ca$) کو داغا گیا جس کے نتیجے میں $_{114}Uuq$ حاصل ہوا:

$$_{20}Ca+_{94}Pu \longrightarrow _{114}Uuq$$

$_{114}Uuq$ بھی انتہائی ناقیام پذیر ثابت ہوا اور فوراً الفا تکسیر کے نتیجے میں Copernicium ($_{112}Cn$) میں بٹ گیا:

$$_{114}Uuq \longrightarrow _{112}Cn+_{2}He$$

$_{114}Uuq$ کا جوہری وزن (Atomic Weight) 289 ہے اور $_{116}Uuh$ کا جوہری وزن 292 ہے۔

کیمسٹری کی دنیا میں روایت چلی آرہی ہے کہ نئے دریافت شدہ عناصر دریافت کرنے والے سائنسدانوں کو یہ اعزاز بخشا جاتا ہے کہ اپنے نئے عناصر کے نام تجویز کریں۔ ڈبنا ٹیم جس کا تعلق جوائنٹ

انسٹی ٹیوٹ فار نیوکلیر ریسرچ، رشیا (روس) سے ہے، نے اپنے ان نئے عناصر کے نام تجویز کئے ہیں۔ وہ 114Uuq کو Flevorium نام دینا چاہتے ہیں۔ اس طرح وہ روس کے سائنسداں Georgy Flyorov کے نام کو یادگار بنانا چاہتے ہیں جس نے عناصر کی دریافت میں اہم خدمات انجام دی تھیں۔ اسی طرح 116Uuh کو Moscovium کے نام سے موسوم کرنا چاہتے ہیں۔ جو روس کے ایک اہم شہر Moscow سے اخذ کیا گیا ہے۔

نئے عناصر کس طرح دریافت کئے جاتے ہیں؟

قدرت میں پائے جانے والے عناصر کی تعداد 94 ہے۔ 1925 کے بعد سے کوئی نیا قدرتی عنصر دریافت نہیں کیا جاسکا۔ دوری جدول میں ان 94 عناصر کے علاوہ بھی بہت سارے عناصر کو جگہ دی گئی ہے جن میں سے کچھ تالیفی طور پر حاصل کرلئے گئے ہیں اور باقی کی دریافت جاری ہے۔ دوری جدول میں عناصر کے مقام کو ان کے جوہری اعداد کی بنیاد پر متعین کیا جاتا ہے۔

قدرت میں پائے جانے والے عناصر کے علاوہ باقی عناصر تجربہ گاہوں میں تیار کئے جاتے ہیں۔ یہ تالیفی عناصر سوپر ہیوی عناصر ہوتے ہیں۔ یہ ٹرانس یورینیم (Transurenium) عناصر کی جماعت سے تعلق رکھتے ہیں۔ یہ تمام عناصر تابکار (Radioactive) ہوتے ہیں۔

نئے عناصر تجربہ گاہوں میں Particle Accelerators اور نیوکلیائی تعاملات (Nuclear Reactions) کا استعمال کرکے بنائے جاتے ہیں۔ پہلے سے موجود کسی عنصر کے جوہر میں ایک یا ایک سے زیادہ پروٹون شامل کرکے نئے عناصر کو وجود میں لایا جاتا ہے۔ اس کے لئے اس عنصر پر پروٹون کی بمباری کی جاتی ہے۔ یا پھر دو مختلف عناصر کے جوہروں کو آپس میں ٹکرایا جاتا ہے۔ جب بھی کوئی عنصر اس طور پر تالیف کیا جاتا ہے تو اس کے وجود کو ثابت کرنا بے حد مشکل ہوتا ہے کیوں کہ یہ بہت زیادہ ناقیام پذیر (Unstable) ہوتا ہے۔ اور سیکنڈ کے دسویں، سویں حصہ میں اس کی تکسیر (Decay) ہوجاتی ہے۔ عنصر جتنا زیادہ بھاری ہوگا اس کی زندگی اتنی ہی کم ہوگی۔

نئے دریافت شدہ عناصر کو نام دینے کا طریقہ

دوری جدول میں نامعلوم عناصر کو بھی ان کے جوہری اعداد کی مناسبت سے رکھا گیا ہے۔ اور انہیں عرضی نام دئے گئے ہیں۔ یہ عرضی نام لاطینی زبان کے الفاظ کی مدد سے تیار کئے گئے ہیں۔ مثلاً دوری جدول میں ایک عنصر جس کا جوہری عدد 101 تھا اُسے 101Unu نام دیا گیا تھا۔ Uun مخفف ہے Unnilunium کا۔ اس نام میں لاطینی زبان کے Uni یعنی ایک کا un، صفر کے لئے nil، پھر ایک کے لئے un اور ium لاحقہ ہے۔ اس طرح Unnilunium کا مطلب 101 ہوتا ہے۔ بعد میں جب یہ عنصر دریافت کرلیا گیا اور اس کی تصدیق بھی ہوگئی تو اس کا نام Mendelevium رکھا گیا اور اس نام اور اس عنصر کی علامت Md تجویز کی گئی۔

اس طرح Z=102 والے عنصر کو عرضی نام Unnilibium دیا گیا تھا۔ اس میں Un کا مطلب ایک، Nil کا مطلب صفر اور b کا مطلب bi یعنی دو اور ium لاحقہ ہے۔ اس نام سے مخفف Unb بنایا گیا۔ پھر جب یہ عنصر بھی دریافت اور تصدیق کے مراحل سے گزرا تو اس کا نام Nobelium رکھا گیا اور علامت No تجویز کی گئی۔

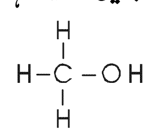
نئے دریافت شدہ عناصر کی تصدیق، ان کے عرضی نام اور ان کی تسمیہ کی ذمہ داری بین الاقوامی شہرت یافتہ تنظیم International Union for Pure and Applied Chemistry (IUPAC) کی ہے۔ تاہم دریافت کرنے والے سائنسدانوں کو یہ اعزاز دیا جاتا ہے وہ اپنے دریافت شدہ عناصر کے نام تجویز کریں۔

افتخار احمد، ارریہ

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط۔ 50)

فنکشنل گروپس (Functional Groups):۔

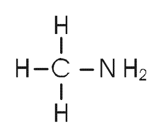
نامیاتی مرکبات بنانے والے ایسے گروپ جس میں دو یا دو سے زیادہ ایٹم مل کر ایک خصوصیت پیدا کرتے ہیں۔ اور یہ کسی بنیادی مرکب کے سیریز کے ہر ممبر سے جُڑ کر نئے مرکب تشکیل کرتے ہیں۔ انہیں فنکشنل گروپس کہا جاتا ہے۔ غیر نامیاتی کیمیا (In-Organic Chemistry) میں انہیں ریڈیکل (Radical) کہا جاتا ہے۔ یعنی یہ فنکشنل گروپ ریڈیکل کی ہی طرح مرکب کے دو حصّے میں سے ایک حصہ ہوتا ہے۔ ان میں سے ایک حصہ اہم ہوتا ہے جس پر اس مرکب کی کیمیاوی خاصیت انحصار کرتی ہے۔ مثال کے لئے میتھائل الکوحل یا میتھنال "CH_3 OH" میں پہلا گروپ میتھائل گروپ CH_3 ہے اور دوسرا ہائڈروکسل گروپ OH ہے۔ یہی ہائڈروکسل گروپ میتھین گیس کو ایک رقیق مرکب میتھائل الکوحل میں تبدیل کر دیتا ہے۔



(Methyl Alcohol)

اس کی وجہ سے سبھی الکوحل کی کیمیاوی خصوصیت ایک جیسی ہوتی ہے۔

دوسری مثال Amine گروپ کی ہے جس کے سبھی ممبر مرکب ایک ہی خصوصیت رکھتے ہیں۔



(Methylamine)

یہاں یہ بات سمجھ لینا ضروری ہے کہ فنکشنل گروپ خود کسی اور مرکب کے حصہ ہوتے ہیں۔ وہاں سے کھینچ کر انہیں نامیاتی مرکب کے Alkane، Alkyne، Alkene سیریز میں جوڑا جاتا ہے۔ جوڑنے کا یہ عمل ہی ہزاروں نامیاتی مرکبات کو وجود میں لاتے ہیں۔ انہیں Derivatives کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔

چند خاص اور مشہور فنکشنل گروپ کی فہرست

Functional Groups

سیریز	مرکبات کا نام	مالیکیولر فارمولہ	فنکشنل گروپ
Alcohol	Methyl Alcohol Ethyl Alcohol	CH_3OH CH_3CH_2OH	R-OH, Hydroxil
Ether	Di-Ethyl Ether	C_2H_5-O-C_2H_5	R-O, Ether
Aldehyde	Formal Dehyde Acetal Dehyde	H-CHO CH_3-CHO	R-CHO, Aldehyde
Ketone	Acetone	CH_3-CO-CH_3	R-CO, Ketone
Ester	Ethyl Acetate	CH_3-COO-C_2H_5	R–C(=O)–O Easter
Carboxylic Acid	Formic Acid Acetic Acid	HCOOH CH_3COOH	R–C(=O)–OH Acid
Amines	Methyl Amine Ethyl Amine	CH_3 NH_2 C_2H_5 NH_2	R–C(–H)(–H) Amine

Alkyl	Alkane	CH_n	RH_n or R-
Alkenyl	Alkene	-	$R_2C=CR_2$
Alkynyl	Alkyne	-	$RC\equiv CR'$
Benzene Derivatives	Phenyl	-	RC_6H_5
Toluene Derivatives	Benzyl	-	$RCH_2C_6H_5$
ہر جگہ R، ہائیڈروکاربن کے ابتدائی خاص گروپ کو ظاہر کرتا ہے۔			

Nomenclature of Organic Compounds:۔

اب ہم نامیاتی مرکبات کے نام رکھنے کے طریقے کا بیان کرتے ہیں۔ روایتی اور پُرانے نام کی جگہ اب انٹرنیشنل فہم کے لئے ایسی سائنسی بنیادوں پر نام رکھنے کا طریقہ وضع کیا گیا ہے جو ہر ملک میں سمجھا جاسکے اور ان سے مرکبات کی بناوٹ کی صحیح صحیح صورت سامنے آجائے۔ چنانچہ 1919ء میں ایک ادارہ قائم ہوا۔ جس میں سبھی ممالک کے چنندہ کیمیا داں شریک ہوئے یا انہوں نے اپنی جماعت کا اعلان کیا۔

اس ادارے کا نام "IUPAC" یعنی International Union of Pure and Applied Chemistry رکھا گیا ۔ اس کو کیمیاوی مرکبات کے نام رکھنے (Nomenclature) کی ذمہ داری دی گئی۔ یہ ادارہ انٹرنیشنل کاؤنسل فار سائنس (ICSU) کے ماتحت ہے۔ اس کا ہیڈ کوارٹر سوئٹزرلینڈ کے شہر زیورچ (Zurich) میں ہے۔ اس کا انتظامی آفس امریکہ کے نارتھ کیرولینا میں Research Triangle Park میں ہے۔

اب ہم کچھ نامیاتی مرکبات کے عام نام اور IUPAC کے ذریعہ رکھے گئے ناموں کی ایک فہرست پیش کرتے ہیں۔

الکین سیریز (Alkane's Series) -ane -C_nH_{2n+2}

مالیکیولر فارمولہ (Molecular Formula)	عام نام (Common Name)	IUPAC Name, -ane-
CH_4	Methane	Methane –C–
C_2H_6	Ethane	Ethane –C–C–
C_3H_8	Propane	Propane –C–C–C–
C_4H_{10}	Butane	Butane –C–C–C–C–
C_5H_{12}	Pentane	Pentane –C–C–C–C–C–
C_6H_{14}	Hexane	Hexane –C–C–C–C–C–C–

ایتھائلین سیریز (Ethylene Series) -ene-

C_2H_4	Ethylene	Ethene –C=C–
C_3H_6	Prophylene	Propene –C=C=C–
C_4H_8	Butylene	Butene –C=C=C=C– And so on.

ایسیٹائلین سیریز (Aceytylene Series) -yne-

C_2H_2	Acetylene	Ethyne –C≡C–
C_3H_4	Methyl Acetylene	Propyne –C≡C≡C–
C_4H_6	Dimethyl Acetylene	Butyne –C≡C≡C≡C– And so on.

الکحل سیریز
(Alcohols Series)

-OL -OH

CH_3OH	Methyl Alcohol	Methanol
C_2H_5OH	Ethyl Alcohol	Ethanol
C_3H_7OH	Propyl Alcohol	Propanol
C_4H_9OH	Butyl Alcohol	Butanol And so on.

ایتھر سیریز
(Ether Series)

-oxy, -O

$CH_3.O.CH_3$	Dimethyl Ether	Methoxy Methane
$CH_3.O.C_2H_5$	Methyl Ethyl Ether	Methoxy Ethane
$C_2H_5.O.C_2H_5$	Di-Ethyl Ether	Ethoxy Ethane And so on.

ایلڈیہائیڈ سیریز
(Aldehyde Series)

-anal, -CHO

H.CHO	Formal Dehyde	Methanal
$CH_3.CHO$	Acetal Dehyde	Ethanal
$C_2H_5.CHO$	Propional Dehyde	Propanal And so on.

کیٹون سیریز
(Ketone Series)

-none, -CO

$CH_3.CO.CH_3$	Dimethyl Ketons (Acetone)	Propanone
$CH_3.CO.CH_2.CH_3$	Methylethy Ketone	Butanone
$CH_3.CH_2.CO.CH_2.CH_3$	Diethyl Ketone	3- Pentanone And so on.

کاربوکسِلک ایسڈ سیریز
(Carboxylic Acid Series)

-oic Acid, -COOH

(انہیں Failty Acids بھی کہا جاتا ہے۔)

H.COOH	Formic Acid	Methonoic Acid
$CH_3.COOH$	Acetic Acid (Vineger)	Ethanoic Acid سرکا
$C_2H_5.COOH$	Propiomic Acid	Propanoic Acid And so on.

ایسٹر سیریز
(Ester Series)

-anoate, -COO-

$H.COO.CH_3$	Methyle Formate	Methyl Methanoate
$CH_3.COO.CH_3$	Methyl Acetate	Methyl Ethanoate
$C_2H_5.COO.C_2H_5$	Ethyl Propinonate	Ethyl Propanoate And so on.

(باقی آئندہ)

ادارہ

پپین کی ہنڈیا

یہ کہانی ایک عام ہنڈیا کی کہانی نہیں ہے۔ بلکہ ایک ایسی ہنڈیا کی کہانی ہے جس کی وجہ سے آج ہم سب بھاپ کی طاقت سے واقف ہو سکے ہیں۔ آج بھاپ کی اس طاقت کا استعمال مختلف شکلوں میں کیا جارہا ہے۔ حقیقت میں یہ بھاپ کے انجن کی کہانی کی شروعات ہے۔ یہ کہانی ہے ہمارے باورچی خانوں میں جلدی سے جلدی کھانا پکانے والے پریشر کوکر (Pressur Cooker) کی ایجاد کی۔ پریشر کوکر کی ایجاد آج سے تقریباً تین سو برس قبل ہوئی تھی۔

لندن کے پالمال علاقے میں ایک مشہور سائنداں رابرٹ بوائل (Robert Bowil) رہتا تھا۔ 1672ء میں رابرٹ بوائل کے گھر میں ان کے مہمان اور معاون کی شکل میں ایک جوان فرانسیسی سائنداں ڈینس پپین (Danis Papin) داخل ہوا۔ اسے نئی نئی چیزیں ایجاد کرنے کا بہت شوق تھا۔ کھانا جلدی کیسے پکایا جائے، اس موضوع پر پپین کام کرنا چاہتا تھا۔ بوائل نے اسے اپنے گھر میں تجربہ کرنے کی اجازت دے دی۔

اپنے تجربوں اور جانکاری کے مطابق پپین جانتا تھا کہ دباؤ (پریشر) بڑھنے سے پانی اُبلنے لگتا ہے۔ پپین نے کھانا پکانے کے لئے ایک ایسا برتن بنایا جو برتن کم اور کوئی مخصوص آلہ زیادہ معلوم ہوتا تھا۔ یہ برتن عام طور سے استعمال میں آنے والی کڑاہیوں سے اونچا تھا جس کا ڈھکّن شکنجوں سے کس دیا گیا تھا۔ دراصل یہ ایک لوہے کا Boiler تھا۔

پپین نے گوشت وہڈیوں کو، جو کئی دنوں سے سوکھ رہی تھیں انہیں ایک عام برتن میں تھوڑا سا پانی ڈال کر اپنے بنائے ہوئے اس مخصوص برتن میں بند کرکے آگ پر اُبلنے کے لئے رکھ دیا۔ اس نے دیکھا کہ گوشت وہڈیاں نسبتاً کسی دوسری عام مشین کے جلدی پک گئیں۔

پپین نے اپنی اس مشین میں والو کا بھی انتظام کیا تھا، تاکہ بھاپ زیادہ ہونے پر اس والو کے ذریعہ باہر نکلتی رہنے والو کا انتظام نہ کرنے سے دباؤ زیادہ ہونے پر برتن کے پھٹنے کا ڈر بنا رہتا۔ حفاظت عملی والو کہلاتا ہے۔ یہی حفاظت عملی والو ایک ایسی دریافت تھی جو آج بھی اسی شکل میں قائم ہے۔ اسٹیم انجن میں کبھی آپ نے ایک آواز کے ساتھ ڈھیر ساری بھاپ نکلتی دیکھی ہوگی۔ یہ آواز اس غیر ضروری بھاپ کی ہی ہوتی ہے جو حفاظتی والو کے ذریعہ باہر نکلتی ہے۔

پپین نے اپنی اس مشین کا نام ڈائجسٹر (Digestor) رکھا، کیونکہ اس برتن میں اُبالنے سے سخت سے سخت کڑا گوشت بھی ملائم ہوجاتا تھا اور آسانی سے ہضم ہوجاتا تھا۔ پپین نے اپنی اس مشین کی نمائش انگلینڈ کی رائل سوسائٹی RoyalSociety میں ایک دعوت کے دوران کی۔ پپین کی رائے تھی کہ یہی بھاپ کی طاقت آگے چل کر آدمی کے کئی کام کرے گی۔ وہ طاقت کا استعمال بھاپ کے انجن کی ایجاد میں بھی کرنا چاہتا تھا۔ لیکن اس وقت کے سائنسدانوں نے اس کا ساتھ نہیں دیا۔ ڈینس پپین (Denis Papin) کے ہاضمہ مشین (Digestor Matchine) (جسے پپین کی ہنڈیاں بھی کہتے تھے) نے اُسے پورے انگلینڈ میں مشہور کردیا تھا۔ کچھ عرصہ بعد اُسے کسی سیاسی وجہ کی بنا پر انگلینڈ چھوڑنے پر مجبور ہونا پڑا۔ جرمنی کے بادشاہ نے اُسے اپنے ملک میں بلاکر بحیثیت استاد ذمہ داری قبول کرنے کی پیش کش کی۔ ان کی کوشش یہ بھی تھی کہ ایک ایسا انجن بنایا جائے جو جہاز کے چوکور چپّوؤں کو بھاپ کی طاقت سے چلا سکے۔ اسی خیال و کوشش کو عملی جامہ پہنانے کی امید سے اس نے جرمنی کے بادشاہ کے استاد کی حیثیت سے یہ منصب سنبھالنے کی ذمہ داری قبول کرلی اور وہ انگلینڈ سے جرمنی چلا گیا۔ لیکن جرمنی میں بھی اس کی امیدیں پوری نہ ہوسکیں۔ گو اسے بادشاہ کا پورا تعاون نہ مل سکا لیکن پھر بھی اس نے اپنے محدود وسائل و جان توڑ کوششوں سے ایک چھوٹی سی مشین بنا ہی لی۔ لہذا، عملی طور پر یہ پہلا بھاپ سے چلنے والا انجن تھا۔

پپین کے اس انجن میں کارفرما اصول کا استعمال بعد میں

سائنسدانوں نے کئی اور شکلوں میں کیا۔ چاہے وہ بھاپ سے چلنے والے انجن ہوں، کان سے پانی نکالنے والے انجن یا پھر جیمس واٹ (James Wat) اور اسٹیون سیان (Stewan Sian) کے انجن سبھی میں اسی طرح کے پسٹنوں (Pistons) کا استعمال کیا گیا۔ اسی اصول میں پسٹن (Piston) پھیلتی ہوئی بھاپ کی عمل کے مطابق اوپر ڈھکیلا جاتا ہے اور اس کے بعد ایک دم سے بھاپ نکلنے پر، پسٹن کے نیچے صفر جگہ پیدا ہوجاتی ہے۔ تب پسٹن پھر نیچے کھینچ آتا ہے۔ کیونکہ ہوا کا دباؤ اُسے نیچے دبا دیتا ہے۔ جرمنی سے ناامید ہوکر پیپن نے پھر سے انگلینڈ جانے کا ارادہ کیا۔ اس نے ایک کشتی بنائی جس میں چپّوؤں کے پہیوں کو اس طرح تیار کیا تھا تا کہ اس میں بھاپ کا انجن لگا کر ان پہیوں (چپّوؤں) کو گھمایا جاسکے۔ اس سے قبل ناخدا ان پہیوں کو ہاتھ کی مدد سے چلاتے تھے۔ کشتی تیار ہونے کے بعد جب پیپن اپنے خاندان کے ساتھ اس کشتی پر، انگلینڈ کی جانب چلا، تو ناخداؤں کو پیپن کے اس خیال کا پتہ چل گیا۔ ناخداؤں میں پیپن کے اس ایجاد سے کھلبلی مچ گئی۔ انہیں لگا اس نئی ایجاد سے ان کی روزی روٹی چھن جائے گی۔ ناخدا بھڑک اُٹھے اور ان کی تنظیم کے ممبران نے ملکر پیپن کو راستے میں ہی روک لیا۔ ان ناخداؤں کے ساتھ پیپن (Papin) کا خوب بحث ومباحثہ ہوا۔ یہاں تک کہ ہاتھا پائی تک کی نوبت آگئی۔ ناخدا مشتعل ہوگئے اور انہوں نے اس کی کشتی توڑ ڈالی اور اس کے خاندان کے ممبروں کے جان کے لالے پڑ گئے۔

پیپن (Papin) اپنے خاندان کے ساتھ لندن آپہنچا۔ لندن میں اس آدمی کو جو (پیپن کی ہنڈیا) سے پورے ملک میں مشہور تھا، اب لوگ بھول چکے تھے۔ پیپن کے پرانے ساتھی بھی دنیا سے رخصت ہو چکے تھے۔ پھر بھلا اسے کون جانتا۔ پیپن کا انجام کیا ہوا یہ کسی کو نہیں معلوم۔

قابل دید دعوت

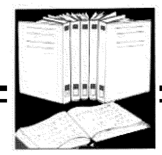
پیپن (Papin) انگلینڈ کی رائل سوسائٹی (Royal Society) کا ایک رکن تھا۔ اس نے اپنے ہاضمہ مشین (Digestor Machine) کی نمائش سے متعلق رائل سوسائٹی کے ایک ممبر کی ڈائری میں اس دعوت کا یہ بیان تحریر ہے:

''آج (12 اپریل 1682) میں رائل سوسائٹی کے کئی ممبروں کے ساتھ ایک ایسی دعوت میں گیا جس میں 'کل کھانا' گوشت اور مچھلی دونوں کو پیپن کے Digestor میں پکایا گیا تھا۔ بھیڑ، بکری کی ہڈیاں اس میں بنا پانی اور دوسرے کیمیا کے گل کر مکھن جیسی ملائم ہوگئی تھیں۔ اور اسے پکانے میں آٹھ آؤنس (تقریباً 250 گرام) سے بھی کم کوئلہ خرچ ہوا تھا۔ شوربے کی مقدار یقین سے کہیں زیادہ تھی۔ گوشت اتنا صاف اور لذیز تھا کہ ویسا پہلے میں نے کبھی دیکھا تھا، نہ چکھا تھا۔ ہم نے پائک (ایک طرح کی مچھلی) اور دوسری مچھلیوں کو بغیر کسی رکاوٹ کے کھایا۔ ان سب چیزوں کو ان کے ہی رس میں پکایا گیا تھا۔ اور اس میں اس پانی کے علاوہ جو Digister میں تیر رہا تھا، اور پانی نہیں ڈالا گیا تھا۔ ان چیزوں کے رس کا عمل موٹی اور سخت چیزوں پر بھی کیا گیا جس سے سخت سے سخت ہڈی بھی ملائم ہوگئی۔ اس دعوت میں ہم لوگوں کو بہت لطف آیا اور ہم سب کو بے حد خوشی حاصل ہوئی۔''

جہاں آلو دھیرے پکتا ہے

پیپن (Papin) کے Digestor Machine کی دریافت کے دو سو برس بعد چارلس ڈارون (Charls Darwin) جنوبی امریکہ گیا تھا۔ وہاں پر اپنے دوسرے ساتھیوں کے ساتھ وہ ایک پہاڑ پر چڑھا اسے معلوم تھا کہ اونچائی پر کرۂ ہوا کا دباؤ سمندری سطح کے مقابل کم ہوتا ہے۔ لیکن ایک بات اس کو اور اس کے ساتھیوں کو عجیب لگی۔ اسے ڈارون ہی کے الفاظ میں سنئے:

''اس جگہ جہاں ہم سوئے (اونچائی تقریباً 11,000 فُٹ یا 3330 میٹر تھی اور پیڑ پودے بہت کم تھے) کرۂ ہوا کا دباؤ کم ہونے کی وجہ سے پانی کا اُبال میدانی جگہ کے مقابلہ میں کم تھا۔ یہ حالت پیپن کے Digestor میں پائی جانے والی حالت سے اُلٹی تھی۔ لہٰذا ابلتے ہوئے پانی میں کئی گھنٹے رہنے کے باوجود آلوؤں کی سختیوں میں کوئی خاص تبدیلی نہیں آئی۔ پوری رات برتن آگ پر پڑا رہا اور دوسرے دن صبح دوبارہ آلوؤں کو اُبالا گیا پھر آلو ملائم نہیں ہوئے۔ یہ بات مجھے اپنے دو ساتھیوں کی گفتگو سنکر معلوم ہوئی۔ وہ اس سلسلے میں مشورہ کررہے تھے۔ اور آخر میں اسی فیصلے پر پہنچے کہ اس نئے برتن نے آلوؤں کو اُبالنا پسند نہیں کیا۔''



انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

دنیا کی سب سے زیادہ سخت لکڑی کون سی ہے؟
یہ انڈین آئرن ووڈ ہے۔ یہ اس قدر سخت ہوتی ہے کہ اس پر کام کرتے ہوئے بہترین آلے کا بھی سرا ٹوٹ جاتا ہے۔

سب سے زیادہ وزنی لکڑی کون سی ہے؟
کوکس اور بلیک آئرن ووڈ کی لکڑی سب سے وزنی ہوتی ہے۔

ویزلین کیسے بنتی ہے؟
پٹرولیم سے! تیل کو یوں کشید کیا جاتا ہے کہ ایک جیلی سی بن جاتی ہے۔ یہ ایک عمدہ مرہم ہے۔

ویٹیکن سٹی کہاں ہے؟
یہ اٹلی کے شہر روم میں اسی نام کی پہاڑی پر آباد ہے۔ یہ 1450ء میں آباد ہوا۔ عیسائیوں کے مذہبی رہنما جن کو پوپ کہا جاتا ہے، یہاں رہائش اختیار کرتے ہیں۔

باد پیما کس نے ایجاد کیا؟
یہ آلہ اٹلی کے شہر فلورنس میں 1643ء میں ٹوری چیلی نے ایجاد کیا تھا۔ اس نے باد پیما میں پارے کے ذریعے ہوا کے دباؤ کو ناپا تھا۔

بوفورٹ سکیل کیسا پیمانہ ہے؟
اس پیمانے کے ذریعے سمندر میں ہوا کی رفتار کو ماپا جاتا ہے۔ اس کو ریئر ایڈمرل سر فرانس بوفورٹ نے 1805ء میں ایجاد کیا۔

Buys-Ballot Law کیا ہے؟
یہ موسمیات کا ایک قانون ہے۔ اس کے مطابق اگر ہوا کے رخ کی سمت پشت کر کے کھڑا ہوا جائے تو بائیں ہاتھ پر زیادہ دباؤ ہوگا اور دائیں ہاتھ پر کم دباؤ ہوگا۔ یہ اصول جنوبی نصف کرہ پر لاگو ہوتا ہے اور اس کا الٹ شمالی نصف کرہ میں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین کی گردش کا ہوا کی حرکت پر اثر ہوتا ہے۔

یہ قانون سب سے پہلے کس نے دریافت کیا؟
ہالینڈ کے موسمیات دان سی ایچ بائز بیلٹ نے۔

آب وہوا سے کیا مراد ہے؟
آب وہوا ان تمام عناصر کے مجموعی تاثر کا نام ہے جو کسی جگہ کے موسم کو تشکیل دیتے ہیں۔ یہ عناصر درجہ حرارت، ہوا کا دباؤ، بارش کی صورتحال، ہواؤں کا رخ، سورج چمکنے اور بادل چھانے کا تناسب وغیرہ ہیں۔

آب وہوا اور موسم میں کیا فرق ہے؟
کسی ملک یا خطے کی آب وہوا ہمیشہ تقریباً ایک ہی جیسی رہتی ہے، البتہ موسم وہ حالات ہوتے ہیں جو اس آب و ہوا کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں اور ان میں دن بدن بلکہ ایک ہی دن میں بھی تبدیلی آسکتی ہے۔

بادل کیا ہوتے ہیں؟
زمین سے کچھ بلندی پر جب ایسی ہوا ٹھنڈی ہوتی ہے جس میں آبی بخارات موجود ہوں تو دھندسی بن جاتی ہے جس کو بادل کہتے ہیں۔

سائیکلون کیا ہوتا ہے؟

یہ شدید آندھی ہوتی ہے جو دائرے میں گھومتے ہوئے جھکڑوں میں انتہائی تیز رفتار پر چلتی ہے۔

استوائی سائیکلون کیا ہوتا ہے؟

استوائی خطے میں دائروں میں گھومتا ہوا طوفان بعض دفعہ یہ طوفان 1800 میل چوڑا ہوتا ہے اور ہوا دائرے میں 100 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے گھومتی ہے۔ اس کے ساتھ بجلی چمکتی ہے اور بادل گرجتے ہیں۔ اس کے مرکز میں ہوا بالکل تھم جاتی ہے اور سورج چمکتا ہے۔

شبنم کیسے بنتی ہے؟

دن میں فضا میں جو آبی بخارات جمع ہوتے ہیں وہ رات میں درجہ حرارت گرنے پر جب ٹھنڈی سطحوں سے رابطے میں آتے ہیں تو پانی کے قطروں میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔ یہ قطرے شبنم کہلاتے ہیں۔ اسی لئے شبنم کے قطرے اکثر گھاس، پھولوں اور دوسری اشیاء پر علی الصبح نظر آتے ہیں۔

''نقطۂ شبنم'' کیا ہوتا ہے؟

وہ نقطہ جس پر ہوا آبی بخارات کا بوجھ مزید نہیں سہار سکتی اور وہ پانی کے قطروں میں تبدیل ہوجاتے ہیں۔

دھند کیسے بنتی ہے؟

یہ زمین کے نزدیک بننے والے بادل ہوتے ہیں۔ جب درجہ حرارت نقطۂ شبنم سے گر جاتا ہے تو آبی بخارات پانی کے قطروں میں تبدیل ہوجاتے ہیں اور یہ قطرے فضا میں موجود مٹی کے ذرات پر جمع ہوجاتے ہیں۔ یوں دھند بننے کے لئے مٹی بھی ضروری ہے۔

پالا کیا ہوتا ہے؟

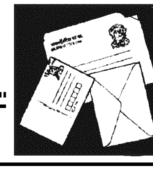
جب درجہ حرارت 32 درجے فارن ہائیٹ سے نیچے گر جائے تو آبی بخارات پانی کے قطروں میں تبدیل ہوجاتے ہیں اور مختلف سطحوں پر جمع ہوجاتے ہیں، لیکن چونکہ درجہ حرارت نقطۂ انجماد سے بھی کم ہوتا ہے اس لئے اس طرح بننے والی شبنم پالے میں بدل جاتی ہے۔

اولے کس طرح پڑتے ہیں؟

جب ہوا کی بالائی تہیں بہت سرد ہوجاتی ہیں تو یہاں موجود آبی قطرات برف کے چھوٹے چھوٹے قطروں میں تبدیل ہوجاتے ہیں اور بارش کی جگہ اولے برسنے لگتے ہیں۔

کیا اولوں سے نقصان بھی ہوتا ہے؟

جی ہاں! اولوں سے کھڑی فصلیں تباہ ہوجاتی ہیں، درختوں کے پتے جھڑ جاتے ہیں اور کھڑکیوں کے شیشے ٹوٹ جاتے ہیں۔



ردِّعمل

محترم بھائی ڈاکٹر اسلم پرویز صاحب
ایڈیٹر سائنس اردو ماہنامہ نئی دہلی

السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہٗ

امید کرتا ہوں کہ آپ اپنے مشن کے ساتھ اللہ کے فضل وکرم کے سائے میں ہونگے۔ رمضان کے پہلے عشرے میں آپ سے آپ کے آفس میں مل کر آیا۔ اس وقت آپ کے دست شفقت سے ماہ اگست کا شمارہ ملا تھا۔ لیکن دہلی میں اسے دیکھنے کا موقع نہ ملا۔ اور گھر آنے پر رمضان بھر آپ کے قرآن فہمی والی سی ڈی میں کھویا رہا۔ رمضان جو نزول قرآن کا مہینہ ہے اس بار اس سی ڈی کے طفیل واقعی قرآن کے ساتھ ساتھ گزر گیا۔ اللہ مجھے، آپ کو اور تمام دیگر سامعین وناظرین کو برکتوں سے نوازے آمین۔

اب اگست 2011 کے شمارے کو بہ تفصیل دیکھ چکا ہوں۔ گو رمضان گزر چکا ہے لیکن یہ شمارہ رمضان پر ہی خاص شمارہ بن گیا ہے۔ میں نے محسوس کیا کہ اس شمارے کے ہر مضمون کے متعلق چند جملے لکھ کر ایڈیٹر محترم کی خدمت میں روانہ کر دوں تا کہ ان کی محنت وحسن انتخاب اور قلم فرسائی میں محنت کرنے والوں کو کچھ داد ملے اور قارئین اس شمارے کو اور آئندہ شماروں کو بھی توجہ سے پڑھیں۔

صحت کو عام طور پر متاثر کرنے والی بیماریاں برسات میں ہی ہوتی ہیں۔ ڈاکٹر ریحان انصاری نے جو وضاحتیں کی ہیں وہ یاد رکھنے لائق ہیں۔ ڈاکٹر عابد معز صاحب نے رمضان میں وزن بڑھنے کی بات صحیح لکھی ہے لیکن یہ اُن خوش خوراک لوگوں کو ہوشیار کرنے کے لئے ہے جو رمضان آنے کا انتظار عبادت کے لئے نہیں بلکہ کھانے کے لئے کرتے ہیں۔ ہمارے یہاں ایک پُرانے وضع کے عالم دین ہیں جو موٹاپے کو جہنم کی علامت قرار دیتے ہیں۔

رمضان کا شمارہ ہونے کی حیثیت دلانے والا سب سے سنجیدہ اور دلچسپ مضمون جناب ایس ایس علی اکولہ کا ''روزے کی کیمسٹری'' ہے۔ نئے خیالات ہیں اور بہت وضاحت کے ساتھ۔ یہ معلوماتی مضمون مجھ ناچیز کے دل کو چھو گیا۔ یہ سال 2011 سال کیمیا ہے۔ یہ جان کر حیرت بھی ہوئی اور خوشی بھی۔ امید ہے آپ اس سلسلے میں سائنس کے آئندہ شماروں میں خصوصی مضامین شامل کریں گے۔

ڈاکٹر مشتاق گوہر کا قلب کے بارے میں مضمون کچھ لوگوں کے لئے باعث حیرت بلکہ زیادہ تحیّر خیز ہوسکتا ہے، کیونکہ ضرورت سے زیادہ سائنسی مزاج کا اظہار کرنے والے دل کو گوشت کا ایک لوتھڑا اور پمپ ہی مانتے ہیں۔ لیکن مجھ ناچیز کو بہت پہلے سے دل کے اندر Nerve Cell کے موجود ہونے کا پتہ تھا۔ اب دیکھئے سائنسی دریافتیں کس طرح مذہبی بیانات کی تصدیق کرتی جارہی ہیں۔

پروفیسر اقبال محی الدین کا زمین کے اسرار کا سلسلہ بہت قیمتی سلسلہ ہے۔ عقیل عباس جعفری بھی حیرت میں مبتلا کرتے آرہے ہیں۔ جاوید احمد کامٹوی صاحب کے ماحول واچ میں طیاروں کی پرواز سے اطراف کے موسم کا متاثر ہونا ہم لوگ بھی اپنے علاقے میں کبھی کبھی دیکھ لیتے ہیں۔ جب کئی دن سے چھائے اور رُکے ہوئے بادل کے درمیان سے کسی طیارے کے گزر جانے کے بعد آسمان پر بادلوں کے درمیان سفید سرنگ سی بنتی ہے پھر کچھ ہی دیر بعد بارش ہونے لگتی ہے۔

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی صاحب کا باتصویر سلسلہ ''کیڑوں اور پودوں کے انوکھے رشتے'' کی دلچسپی کا تو کہنا ہی کیا!

اور سمن چودھری کا انسائیکلوپیڈیا آخری صفحات میں آخری مزہ دے جاتا ہے۔

مگر ردِّعمل کے تحت کسی کے خوبصورت خط کا انتظار ہی رہ جاتا ہے۔ نہ جانے کیوں آج کل ملٹی میڈیا کے دور میں لوگ تحریری خطوط لکھنا بھولتے جارہے ہیں۔ حالانکہ ایک انسان کو یاد رکھے جانے کا ذریعہ اس کے ہاتھوں لکھا جانے والا دلچسپ محبّت نامہ ہی ہوسکتا ہے۔

فقط
دعاء گو وطالب دعاء
آپ کا بھائی
افتخار احمد ارریہ۔ بہار

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر...........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ **450/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **200/=** روپے ہے۔
2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔
3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription :

665/12, Zakir Nagar, New Delhi-110025

E-mail : maparvaiz@googlemail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کیے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔........................ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز